

鸟的秘函

少年科学奥秘文库

地震出版社



鸟 的秘密

鸟类有着数不清的秘密。鸵鸟为什么不会飞？始祖鸟和蜥蜴是同类的吗？翅膀是鳞片变出来的吗？鹰是怎样滑翔飞行的？只要有翅膀就能飞吗？候鸟是怎样掌握方向的？鸟睡觉时为什么不会从树枝上掉下来？为什么鸟脚的形状有那么大的差别？鸟的耳朵能听见声音吗？鸟的眼睛能看多远……小无知在和鸟神的旅行中学到了这一切。如果你读了这本书，那这些秘密也都不是秘密了。

程明 主编

少年科学奥秘
文库

- 宇宙的秘密
- 地球的秘密
- 海洋的秘密
- 植物的秘密
- 恐龙的秘密
- 兽的秘密
- 鱼的秘密
- 鸟的秘密
- 昆虫的秘密
- 我们身体的秘密



ISBN 7-5028-0460-9/N·3
(848) 全套定价：30.00元

地震出版社

主编



地震出

少年科学奥秘文库

程 明 主编

吴一颖 王若松 商晓帆 编译
肖英 麦克 寒里 何力

鲍忠恩 插图

版式设计:郑明 徐文

责任编辑:宋炳忠

封面设计:林胜利

地质出版社出版

北京民族学院南路9号

北京新华印刷厂印刷

新华书店首都发行所发行

*

787×1092 1/32 45.75印张 950千字

1991年5月第一版 1991年5月第一次印刷

印数: 00001—50000

ISBN 7-5028-0460-9/N·3

(848)全套定价: 30.00元

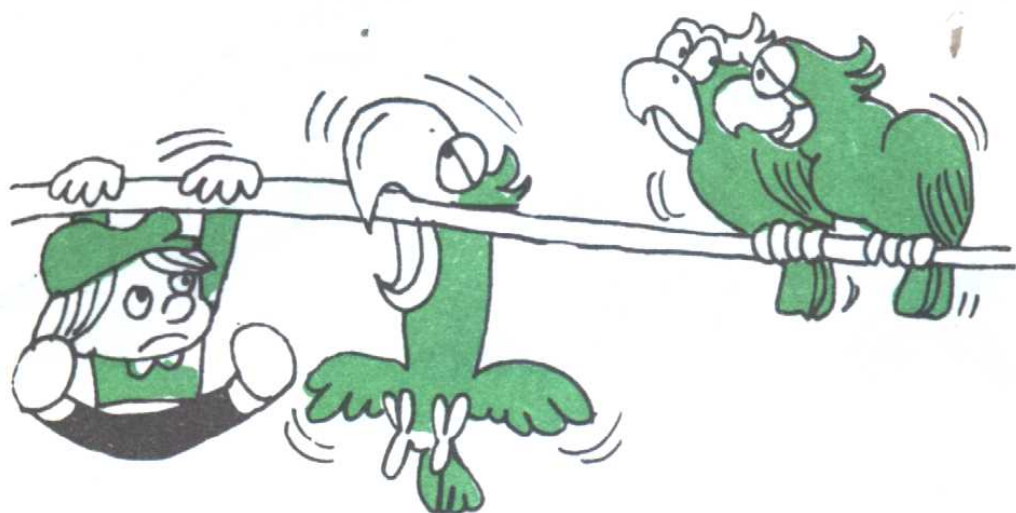
目 录

不会飞的鸟的秘密	(8)
鸡的用途	(11)
鸡的祖先	(13)
会飞翔的原鸡	(14)
鸟产卵的数量	(17)
鸭的祖先	(17)
跑得比马还快的鸵鸟	(18)
鸵鸟翅膀的用途	(21)
鸵鸟身体的秘密	(23)
因不会飞而濒临灭亡的鸟	(26)
鸟的祖先——始祖鸟	(28)
鸟类的特征	(30)
始祖鸟和蜥蜴是同类吗	(32)
始祖鸟的后代	(34)
远古的鸟	(34)



RAI 74/02

鸟和爬行动物的比较	(36)
翅膀各部分的用途	(36)
翅膀和鳞片的关系	(37)
● 鸟的特殊能力的秘密	(38)
飞行的秘密	(38)
秃鹫	(40)
秃鹫的飞行	(41)
天鹅的起飞	(42)
中空的鸟骨头	(43)
适合飞行的构造	(43)
强有力的胸肌	(44)
鸽子的胸肌	(45)
翅膀产生的飞行力量	(46)
羽毛的构造	(46)
翅膀骨骼的运动	(47)
翅膀前端产生的前进力量	(48)
爬树海鸟的起飞方法	(50)
海鸟的飞行	(50)



蜂鸟能停留在空中的秘密	(51)
不同形状的翅膀	(51)
鸟的长途飞行	(52)
候鸟的远距离飞行	(53)
鸟类的食量	(54)
在北方产卵多的欧洲知更雀	(55)
候鸟不会迷路的秘密	(56)
两代飞行路线不同的候鸟	(57)
以太阳决定方向	(60)
以星星决定方向	(60)
候鸟遇到的危险	(63)
候鸟迁移时吃东西吗	(64)
● 鸟类冠军大赛	(67)
谁筑的巢最好	(68)
燕子的巢	(69)
黄胸织布鸟	(71)
缝叶莺	(72)
鸟把巢筑在什么地方	(73)
自己不孵卵的鸟	(74)



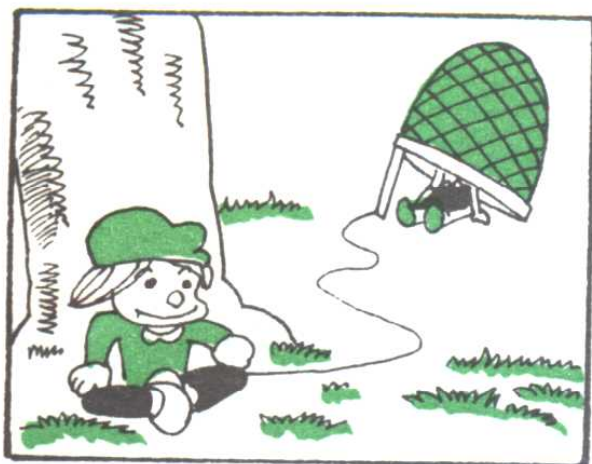
鸡卵孵化的过程	(75)
看谁吃得多	(76)
麻雀的食物	(77)
喂雏鸟的方法	(78)
森林和鸟	(80)
对孩子严厉的鹰	(83)
小鹰的训练	(84)
鸟类的本能	(86)
会给巢调温的营冢鸟	(88)
营冢鸟的巢	(89)
会使用工具的鸟	(90)
用石头当工具的埃及秃鹫	(91)
会贮藏食物的鸟	(92)
橡实啄木鸟	(92)
伯劳鸟	(93)
聪明的导蜜鸟	(94)
会隐身的麻鸦	(96)
集群生活的火烈鸟	(98)
鸟类集群生活的原因	(99)



势力范围最大的白腰犬鹰	(100)
鵓鸟群在势力范围内的行动	(102)
●海鸟粪的秘密	(104)
留下鸟粪的海鸟	(105)
为什么海流会带来那么多沙丁鱼	(107)
●鸟类知识问答信箱	(113)
燕子在地上行走吗?	(114)
鸟在树枝上为什么不会掉下来?	(115)
为什么不同鸟脚的形状不同?	(116)
鹤和鹭鸶为什么总是单脚站立?	(118)
鹭为什么把吃下的东西吐出来?	(119)
鸟鼻子能分辨气味吗?	(120)
鹦鹉为什么能学人说话?	(122)
鸟的耳朵能不能听见声音?	(123)
鸟能不能分辨颜色?	(124)
鸟的眼睛能看多远?	(125)
海鸟能喝海水吗?	(127)
水鸟为什么不会沉下去?	(128)
为什么不同鸟嘴的形状不同?	(129)
企鹅是怎样孵卵的?	(131)
乌鸦会攻击人类吗?	(132)
为什么鸟喜欢戏水或在沙中打滚?	(133)
为什么鸟喜欢吃沙子?	(134)
鸡为什么啄自己生的卵?	(135)
鹰是怎样捕捉猎物的?	(136)

●不会飞的鸟的秘密

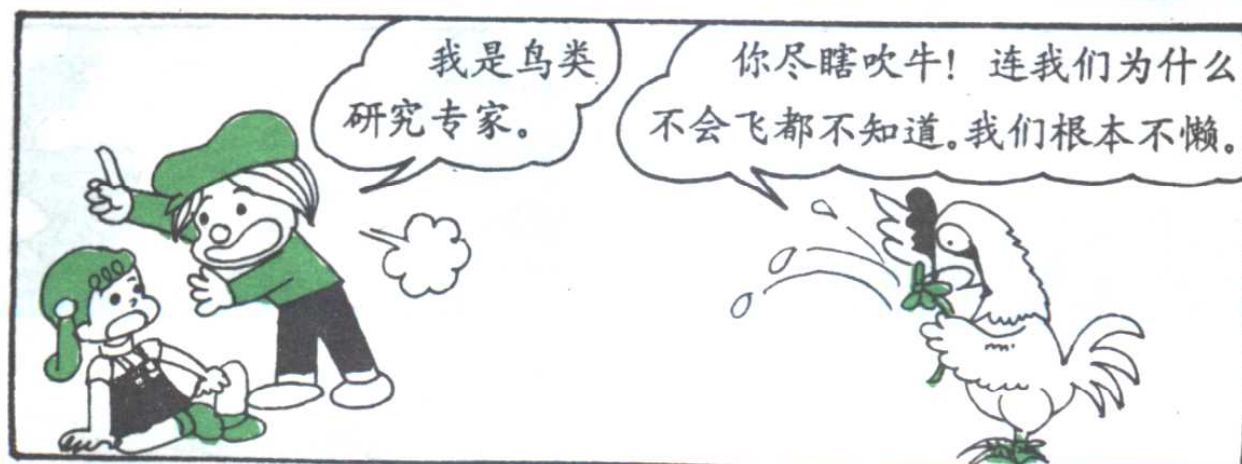


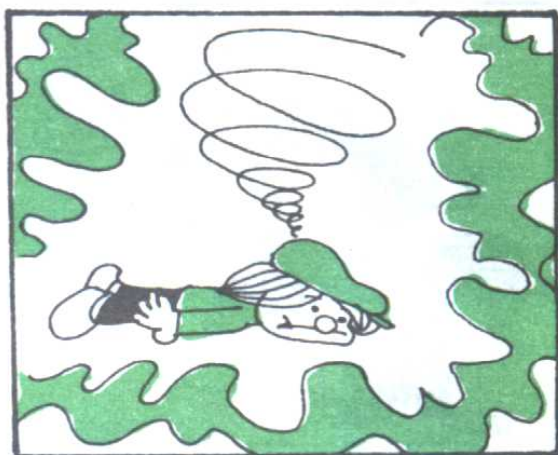
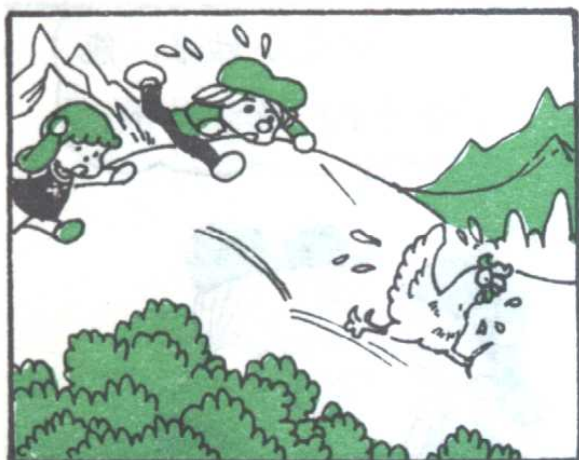




鸡的用途

人类养鸡不外是两种目的，一是为了生蛋或吃肉，二是为了观赏。







鸡的祖先

原鸡分为红色原鸡和灰色原鸡。这种鸡主要住在亚洲的森林中，它们在地上筑巢，以吃青草、草籽和昆虫为生。我国云南现在还有这种野生的原鸡。

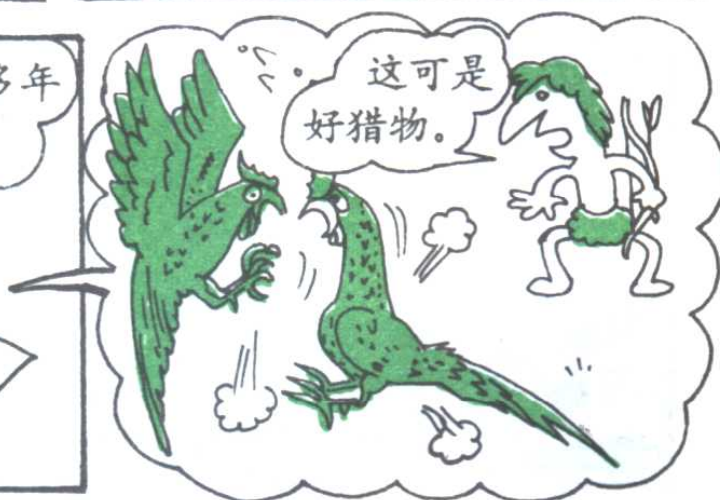
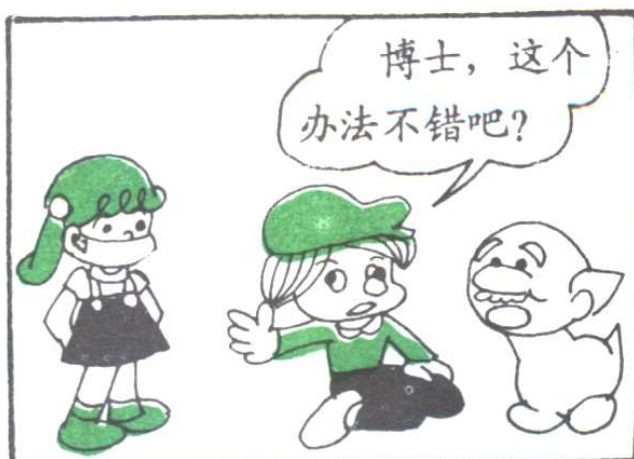
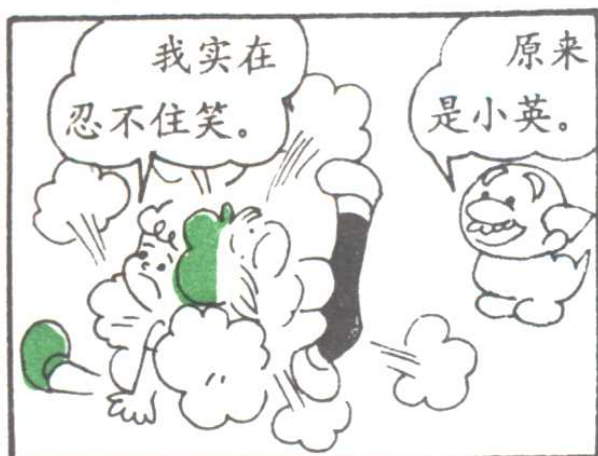


会飞翔的原鸡

原鸡早晨和黄昏在地上寻找食物，到了晚上就飞到树枝上睡觉，这样不容易被其他动物吃掉。







鸟产卵的数量

鹬 (yù) 3—4 个

海鸥 2—4 个

白头翁 5—6 个

鹭和鹰 2 个

猫头鹰 2—4 个

每种鸟产卵的数量都是一定的。但如果卵被人拿走了，或是被其他动物给吃了，它们会再产卵，补上缺掉的数。

人类发现养鸡很合算，不但可以随时吃鸡肉，还能吃到鸡蛋，就选择最会生蛋的鸡来养。



时间长了，野鸡变成家鸡，只会下蛋而不会飞了。

这话好像有道理。



鸭的祖先

鸭是由野鸭驯养和改良而来的。



日本改良鸭



中国改良鸭



英国改良鸭



野鸭

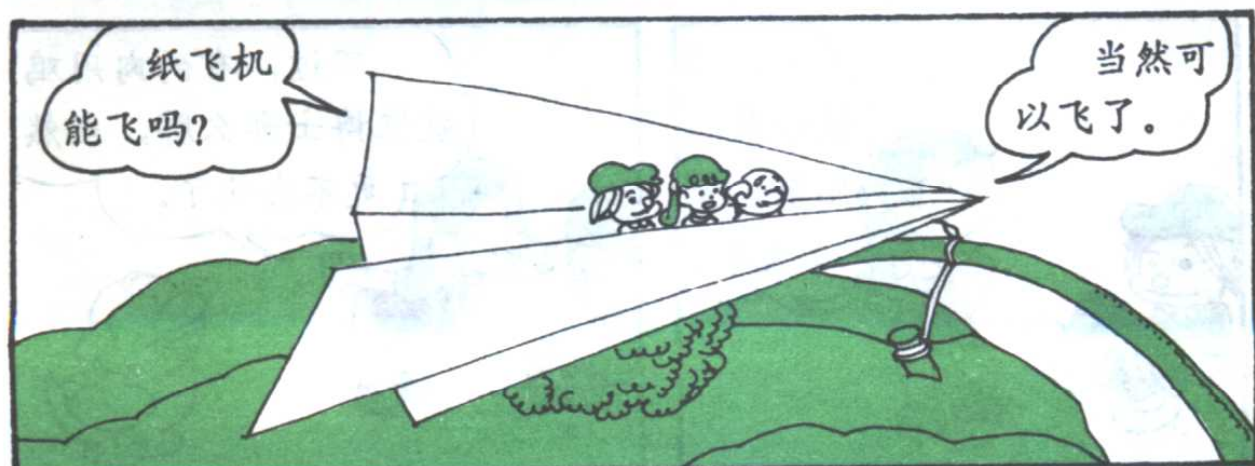


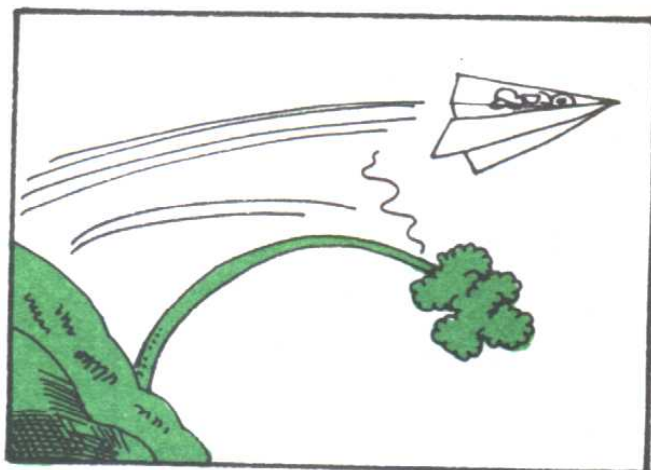
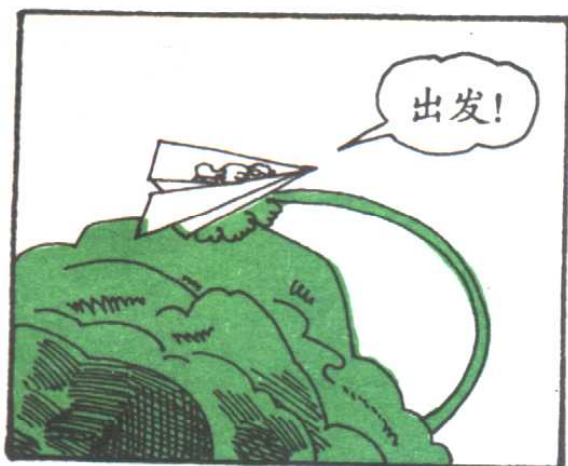
以后说话多动脑筋，别瞎吹牛。

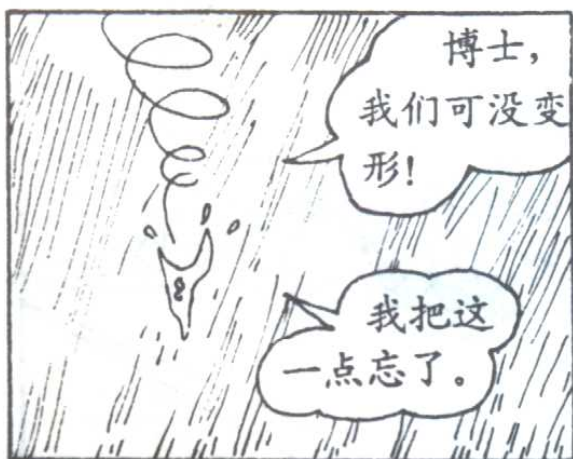


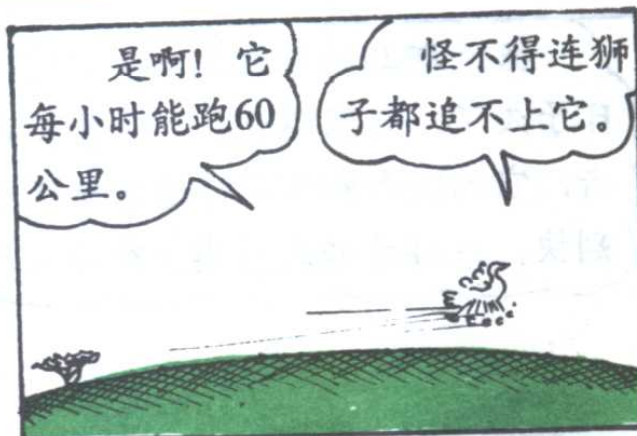
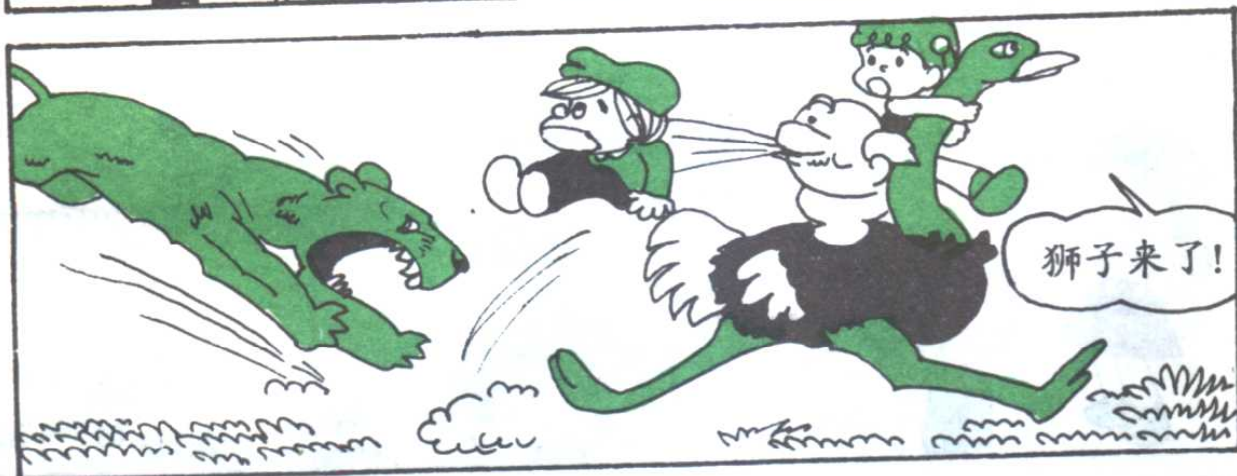
不过，有的肉用鸡就像博士那么胖，当然更不会飞了。

跑得比马还快的鸵鸟



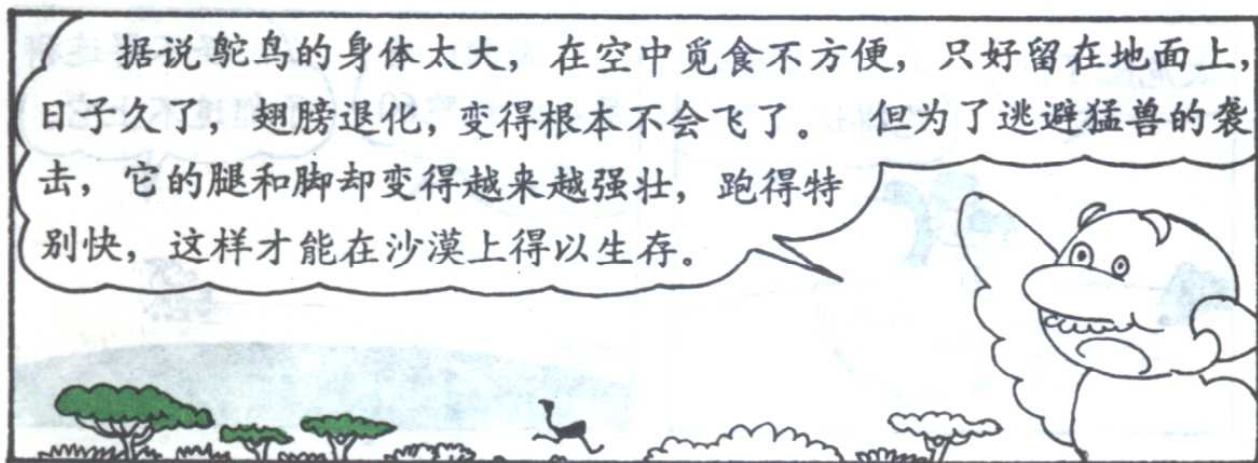






鸵鸟翅膀的用途

鸵鸟是世界上最大最重的鸟，它们的身体太庞大，不能在天空中飞，但是它们仍然保留有翅膀。它的翅膀主要有下面几种用途：当它们顺风奔跑时，翅膀张开后起到风帆的作用，可以提高速度；在打斗时张开翅膀可以壮大声势，把敌人吓跑；在沙漠炎热的太阳之下，张开的翅膀像巨大的遮阳伞，给雏鸟遮荫凉；在求偶时，雄鸟会在雌鸟面前张开大翅膀，像扇子一样上下摆动。



鸵鸟身体的秘密

鸵鸟的身体全长有 2.5 米，体重有 150 公斤。它只有两只脚趾，和骆驼很相似，利于在沙漠中奔跑。鸵鸟的翅膀因为长久不飞行而退化了。



鸵鸟的腿特别粗而强壮，非常有力气，有时候使用脚来对付敌人，它一脚踢上去，足可以踢死一只狗。



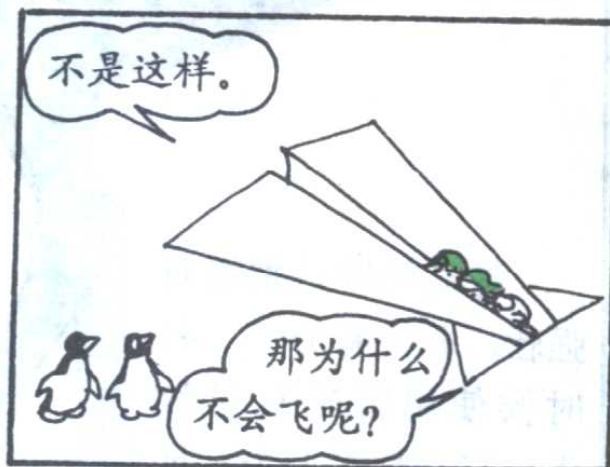
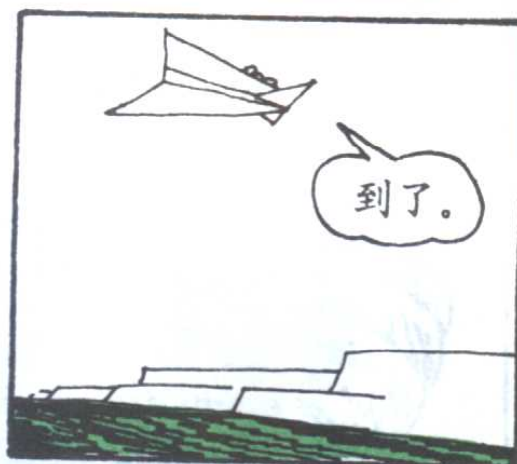
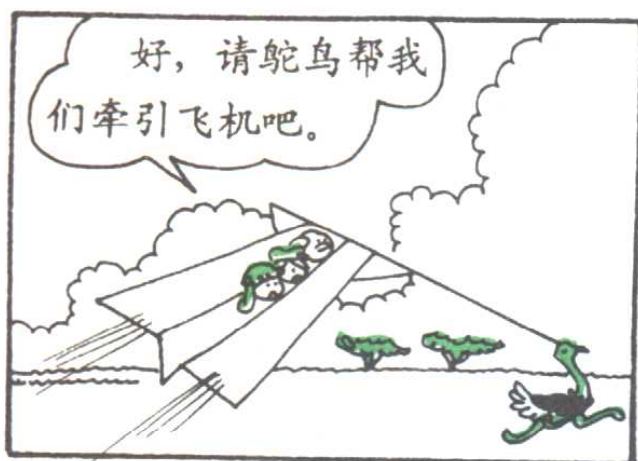
鸵鸟没有能拉动翅膀肌肉的突起龙骨，连胸肌也都退化了。

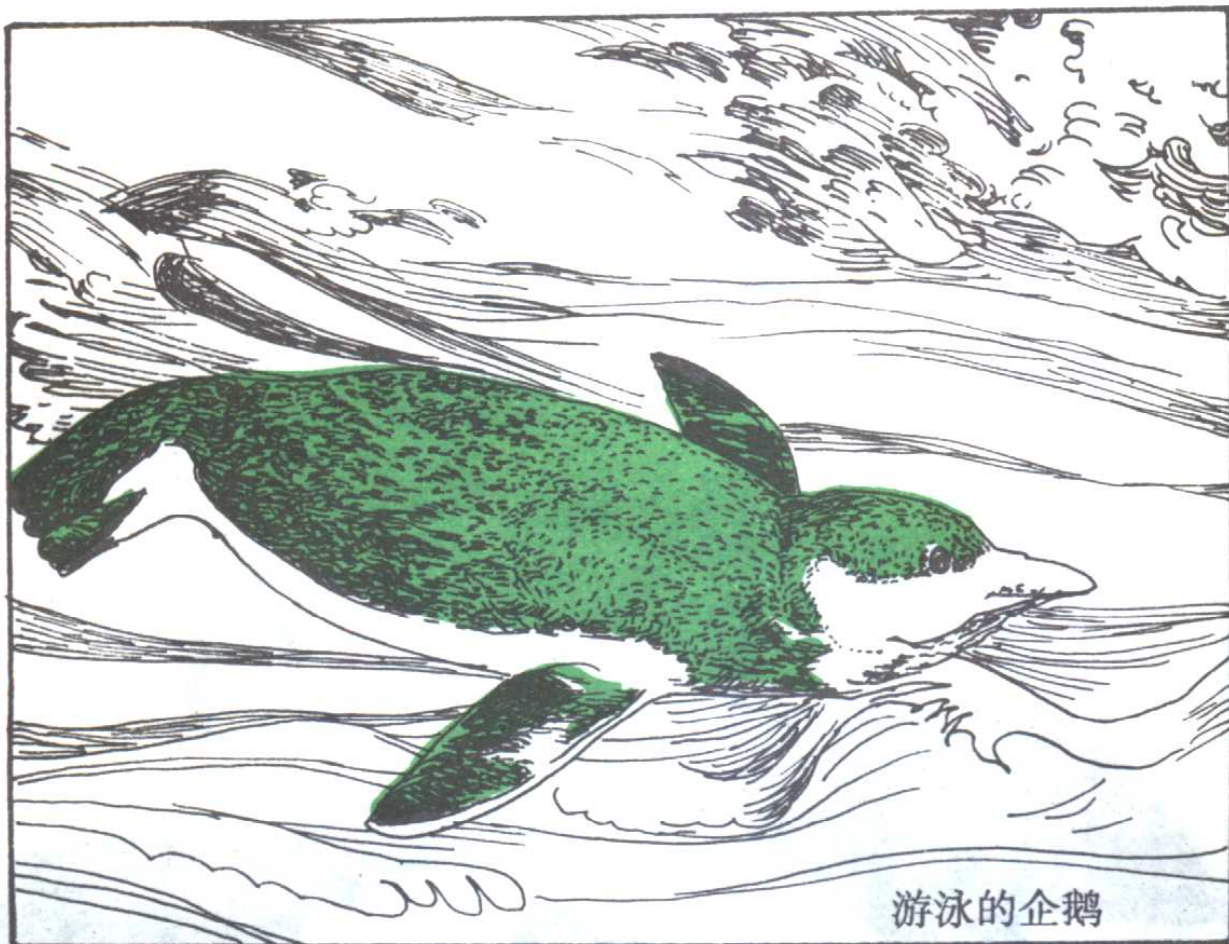
鸵鸟的骨骼



普通鸟的骨骼







因不会飞而濒临灭亡的鸟

鸟类逃避敌人的办法，就是飞上天空。不会飞的鸟因为缺少这种能力，经常遭到人类或其他动物的袭击，又常常被捕走幼鸟和取走鸟卵，因此它们的数目越来越少，有的已经绝种了。

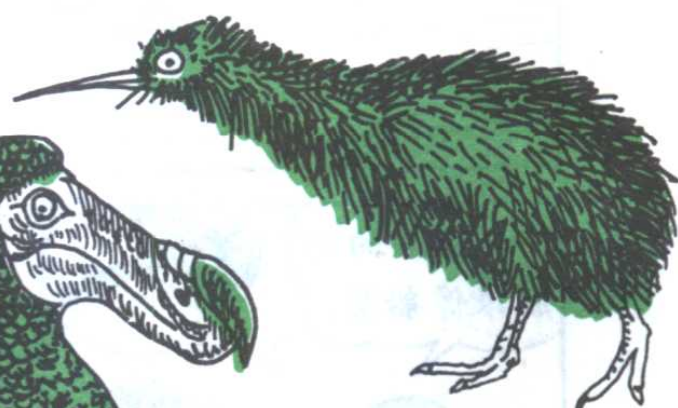
食火鸡

产于澳大利亚北部和新几内亚的热带雨林中。



几维鸟

是新西兰的特产。它嘴边的毛有探触的功能。



渡渡鸟

产于南印度洋毛里求斯岛，因为体内脂肪很多，被当地人给吃光了。

梟 (xiāo) 鸚鵡

有翅膀但不会飞，晚上出来活动。在树根之间筑巢，也产于新西兰。



红嘴秧鸡

产于新西兰，曾经被认为是绝灭了，于1948年再度发现。



恐鸟

恐鸟比鸵鸟还大，高3.5米，重约200公斤，现在早已绝种了。



大海乌鸦

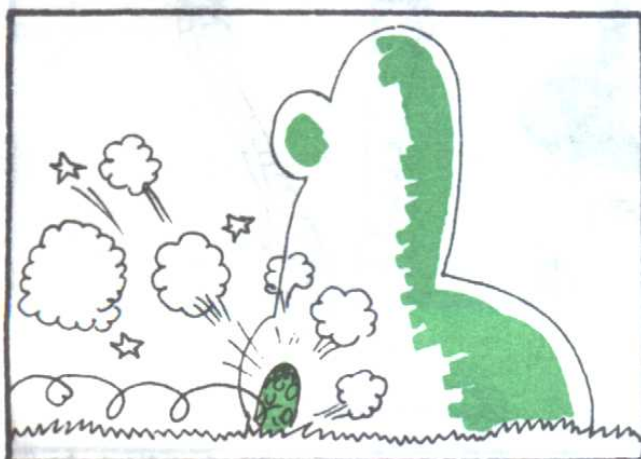
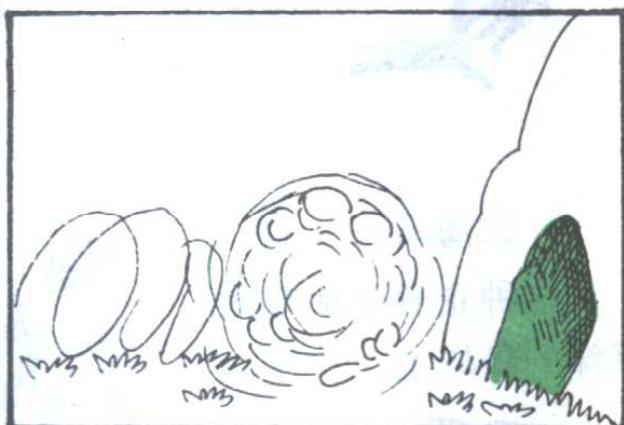
这种企鹅生活在太平洋的岛屿上。

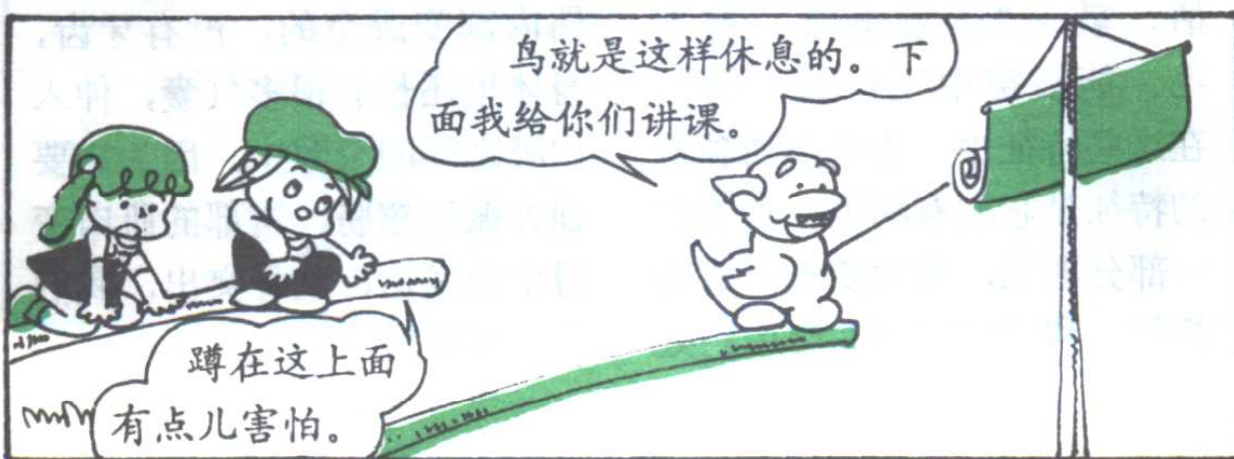
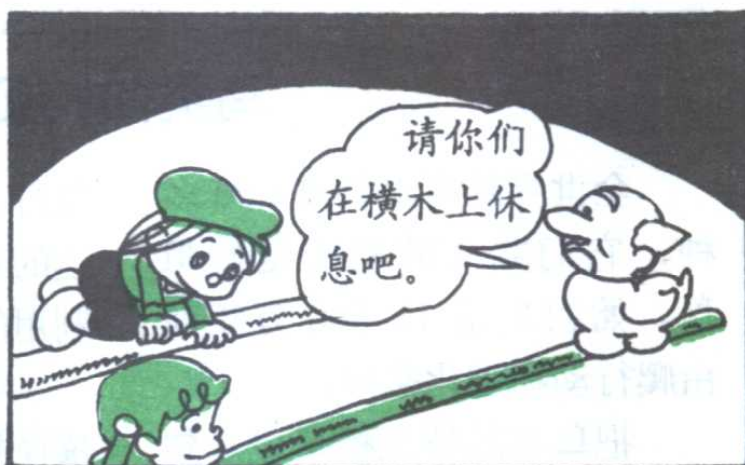


加拉帕格斯企鹅

它们不生活在南极，而是分布在热带地区。

鸟的祖先——始祖鸟







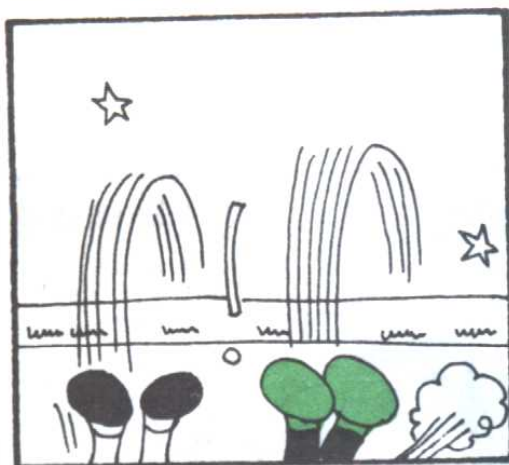
鸟类的特征

全世界约有鸟类 9 000 多种，它们共同的祖先是始祖鸟，始祖鸟是 15 000 万年前由爬行动物进化来的。

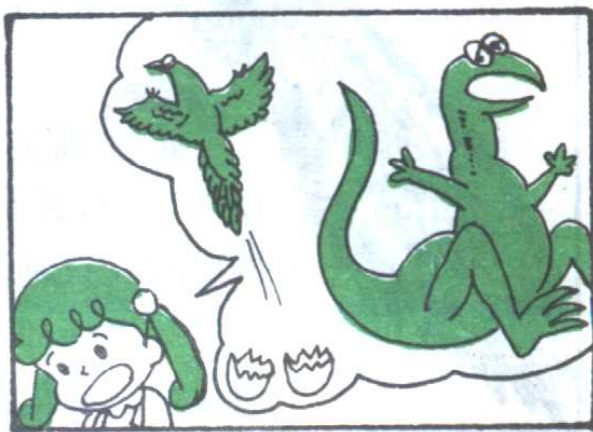
把鸟类的特征概括成一句话，就是“体温恒定、有羽毛、能在空中飞行的动物”。在这些特征中，为鸟类所独有的特征是它们有羽毛。鸟类的一部分羽毛，变大变长，成为翅膀，利用它可以在空中到处

飞行，栖息在其他动物不能到达的地方，利用其他动物不能利用的食物。

鸟类要过飞行生活，就要减轻身体的重量，所以它们骨骼内部变成空的，没有牙齿，身体里还长有很多气囊，伸入内脏之间的空隙中。因为需要强力振动翅膀，胸部的肌肉变得十分发达，胸骨突出，我们把这叫做“龙骨突起”。



始祖鸟和蜥蜴是同类吗







始祖鸟的后代

南美洲有一种鸟，被认为是始祖鸟的后代。这种鸟的雏鸟刚从卵里孵化出来时，翅膀上端生有爪，能够爬树，并且会顺风滑翔。过2—3周之后，这些爪会消失。它们的叫声也很像爬行动物。



远古的鸟

距现在13 500万年前才出现真正的鸟类。



营穴鸟

6 000 万年前生存在北美大陆的鸟，据说是鸵鸟的祖先，有2米高。



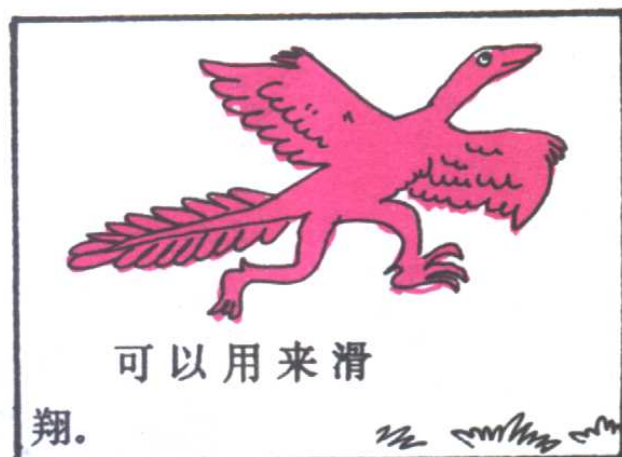
鱼鸟

鱼鸟翅膀强劲有力，嘴里有尖利的牙齿。

黄昏鸟体型较大，不能飞行，擅长游泳。



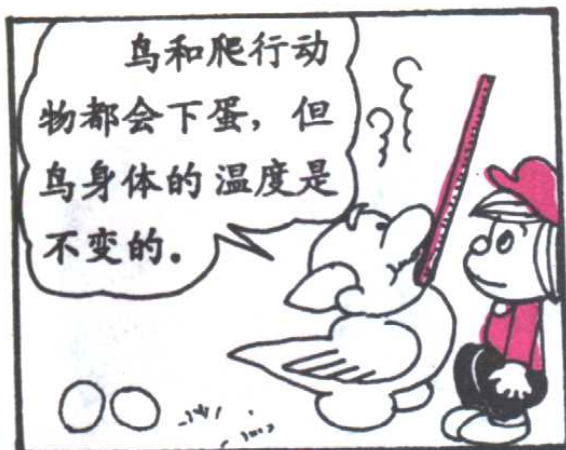
黄昏鸟



鸟和爬行动物的比较

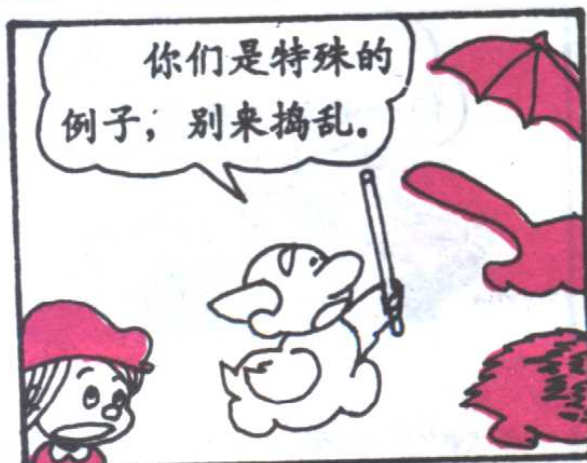
翅膀各部分的用途





翅膀和鳞片的关系

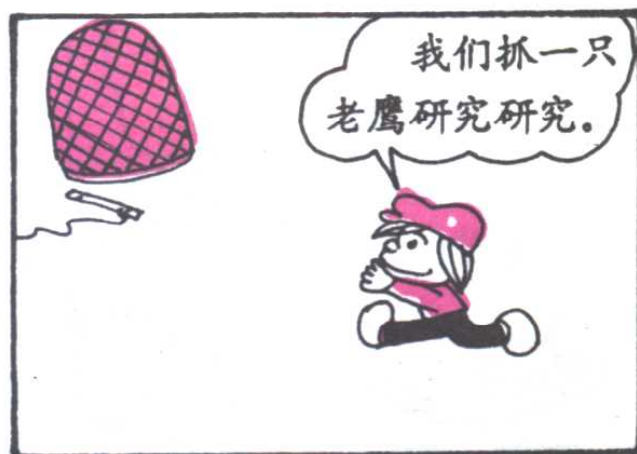
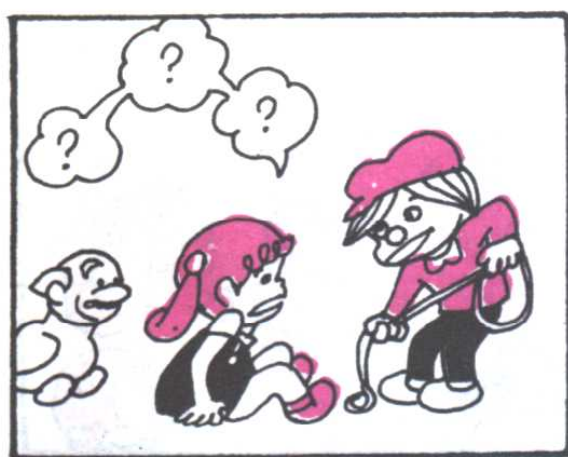
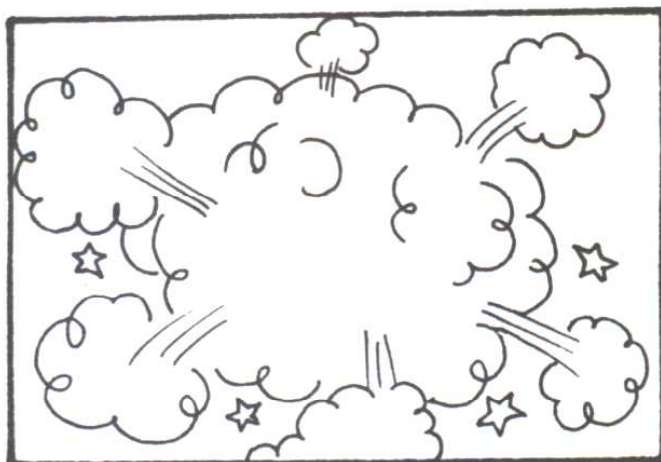
鸟的羽毛和鳞片有很多共同之处，带○的数字标的是它们一样的地方。鸟脚和爬行动物的脚也很接近。



● 鸟的特殊能力的秘密

飞行的秘密



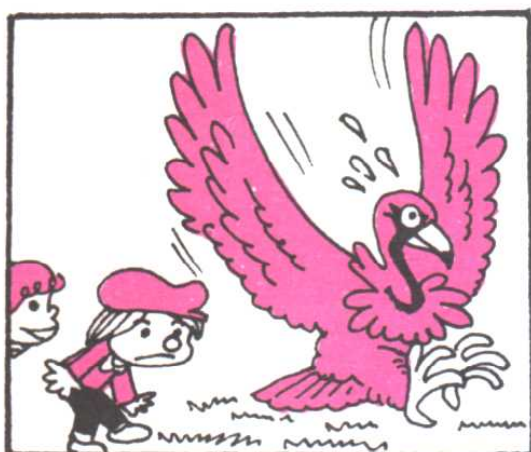




秃 鹫

秃鹫头上没有羽毛，颈下部羽毛丛生，它们的翅膀很大，乘着上升的气流，能像滑翔机一样在空中长时间飞行。秃鹫喜欢吃动物的腐肉，它们的脚不够强壮，爪也不够尖利，但嘴却相当尖锐，能撕下紧贴在骨头上的肉。





黄芝麻、黑芝麻、
绿芝麻……

再让你们
看看信天翁。

像信天翁这样善
于长途飞行的鸟主要
也靠风和上升气流滑
翔。

信天翁因为身体太
重，需要在斜坡上助跑
一段才能飞起来。



看来飞
行不容易。

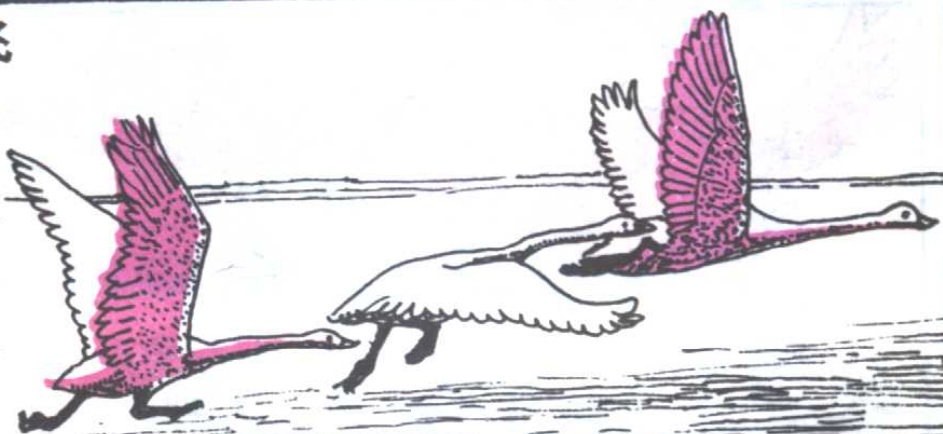
我还以为
很简单呢!

你们再看看
天鹅的起飞方式。

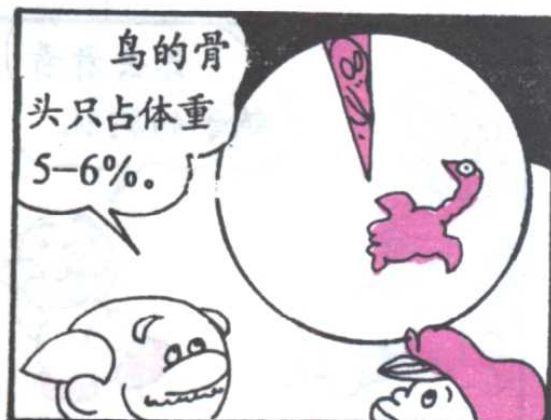


天鹅的起飞

天鹅身体
大而重，起飞
时必须在水面
上拼命奔跑，
到一定速度时
才能飞起来。



中空的鸟骨头

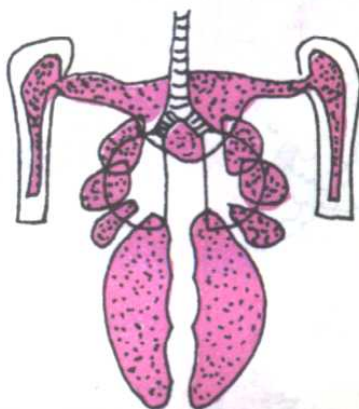


适合飞行的构造

鸟骨头中间都是空的，所以非常轻。

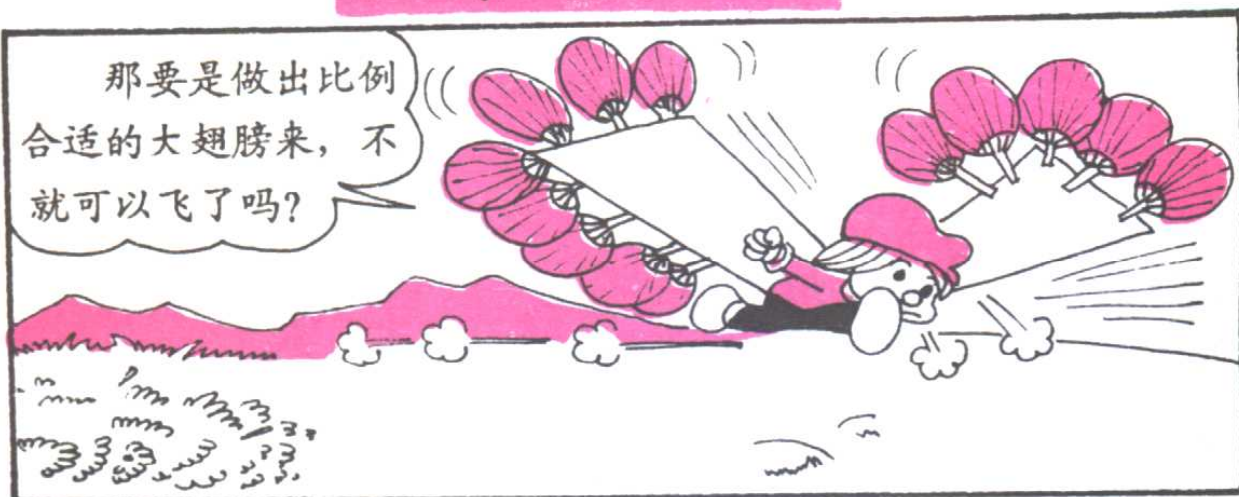


鸟的身体内有很多气囊和肺连接，能减轻体重。



强有力的胸肌

那要是做出比例合适的大翅膀来，不就可以飞了吗？



跳下去滑翔！



太危险了！



鸟的胸肌特别发达，占体重的四分之一左右。



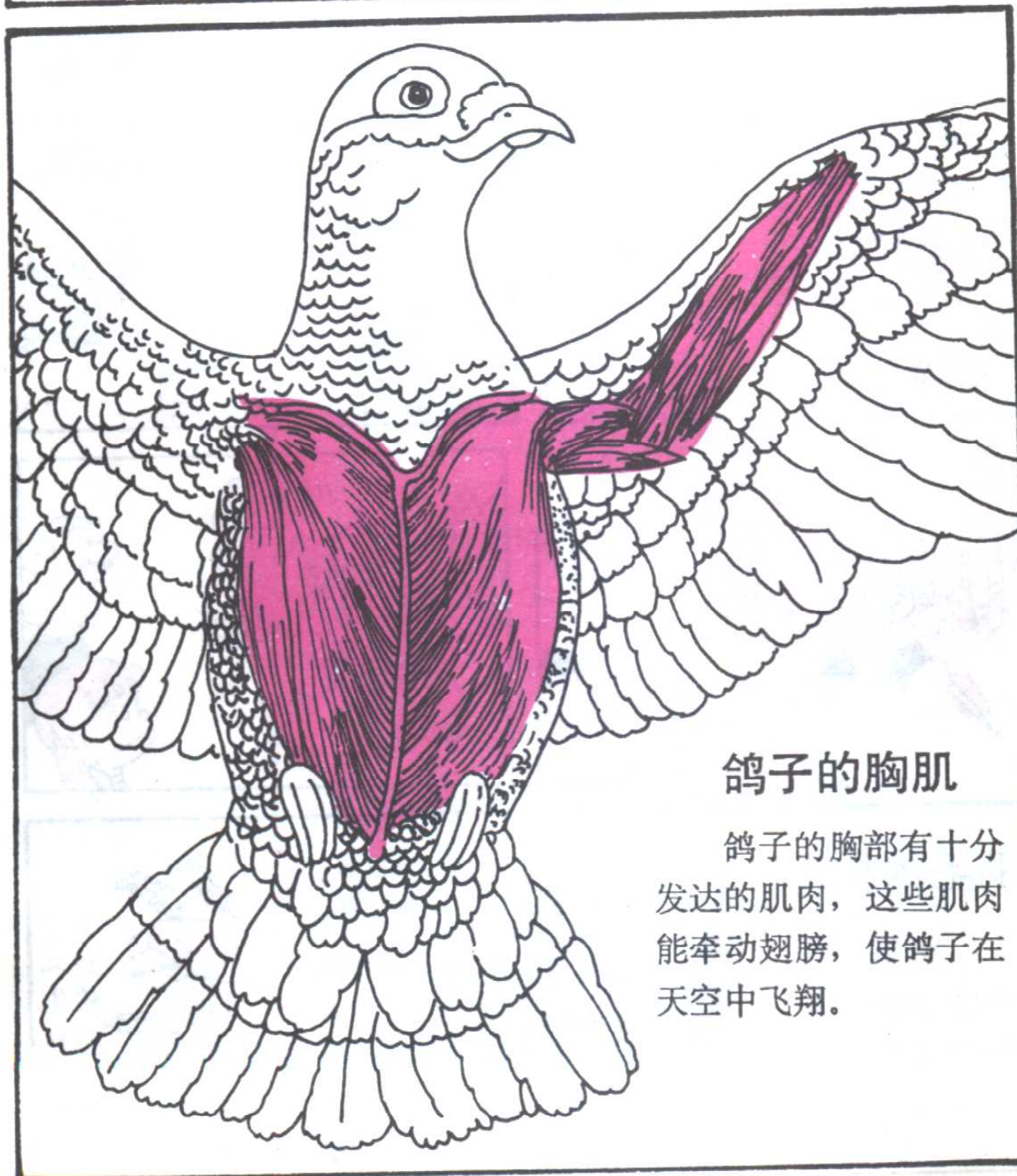
你去看看鸽子的胸肌。



鸽子把肌肉都集中到胸部了。

要想飞就得使胸肌增加 20 倍！

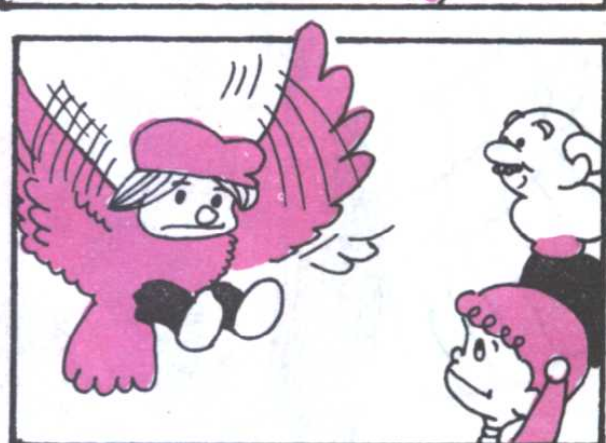
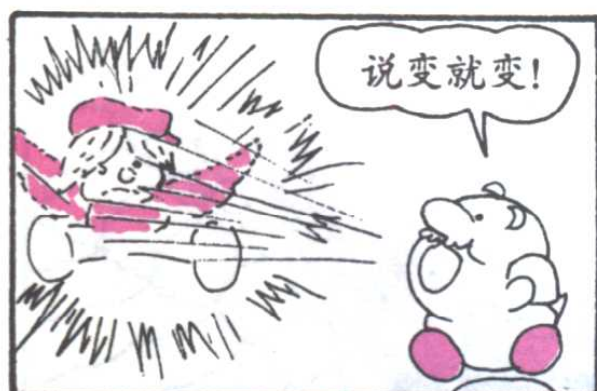




鸽子的胸肌

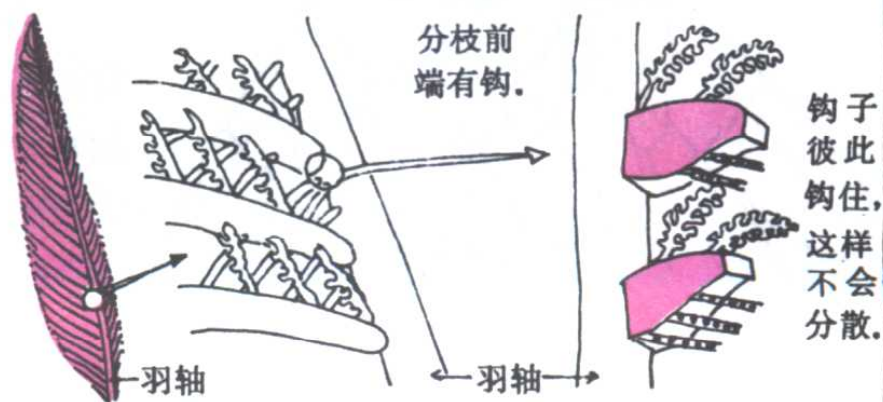
鸽子的胸部有十分发达的肌肉，这些肌肉能牵动翅膀，使鸽子在天空中飞翔。

翅膀产生的飞行力量



羽毛的构造

羽毛有中空羽轴，羽轴的两侧又有细的分枝。



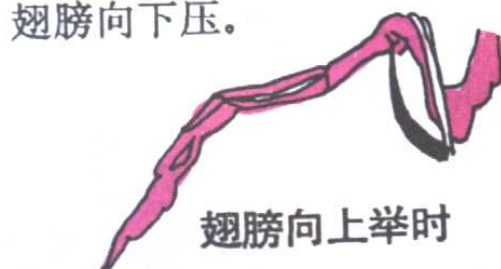


翅膀骨骼的运动

翅膀向

下压时

翅膀的骨头从肩膀向下弯。



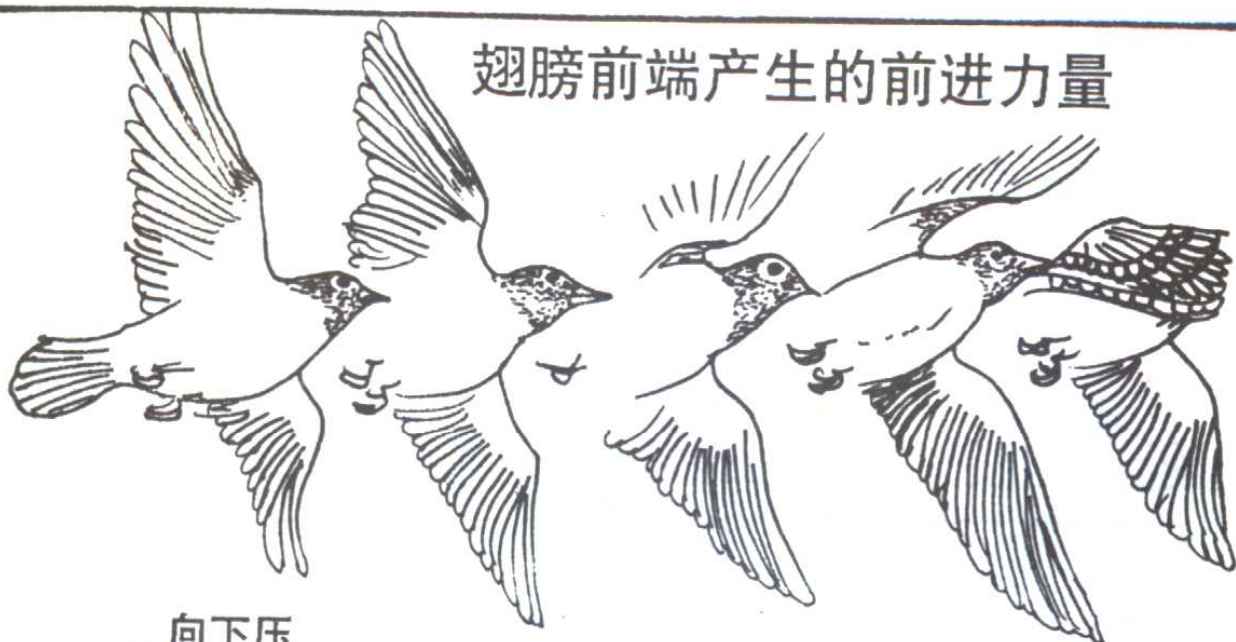
翅膀的骨头从图上关节处弯上去向上举。



内侧肌肉要牵动翅膀才能向上举。



翅膀前端产生的前进力量



向下压

将翅膀向地面斜着压下，把空气向后推，借着反作用力向前飞。

向下压时，翅膀的前端向下弯，受力比较大。



翅膀的前端用力。



鹰的飞行



雁的飞行

鸟必须在上下扇动时巧妙地使翅膀前端转弯，才会向后推动空气，再利用反作用力向前飞。



向上举

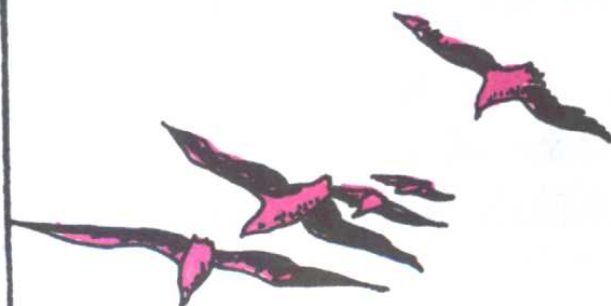
翅膀前端的羽毛张开才能向上举，空气从空隙通过会减少阻力。



翅膀的前端张开。



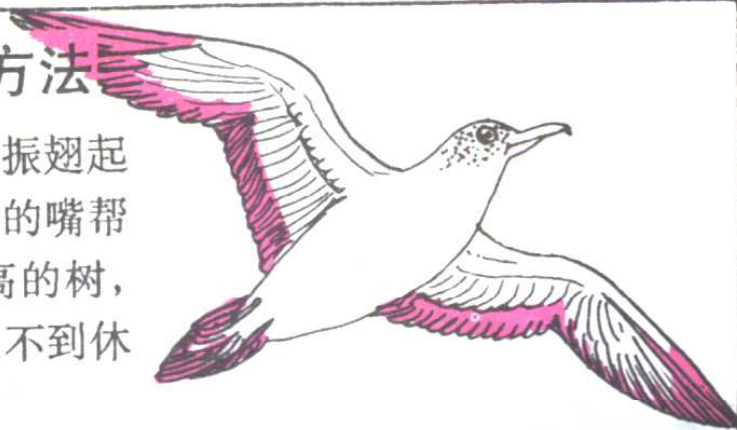
鹭鹭的飞行



信天翁的飞行

爬树海鸟的起飞方法

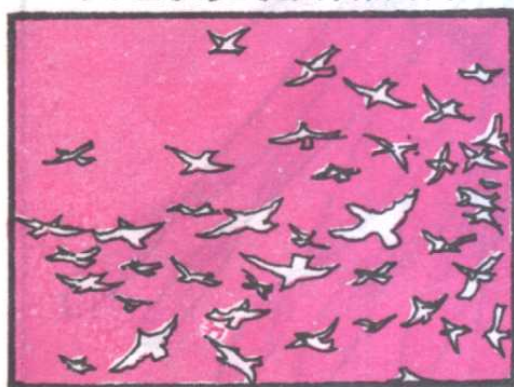
爬树海鸟不会从地上振翅起飞，起飞前它们用带弯钩的嘴帮忙，费很大力气爬上很高的树，然后向下滑翔飞行，所以不到休息时它不落下来。



天还没亮就开始爬树。



用翅膀帮助平衡。



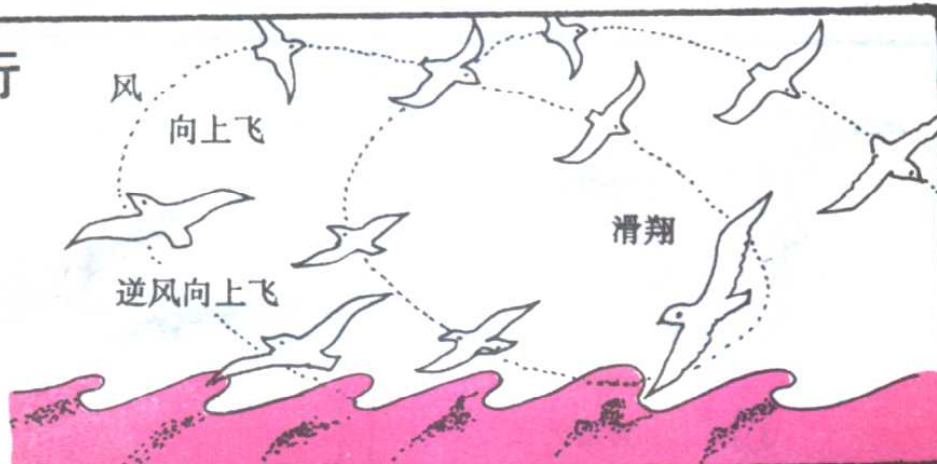
成群结队地在海上飞。



爬到高处向下滑翔。

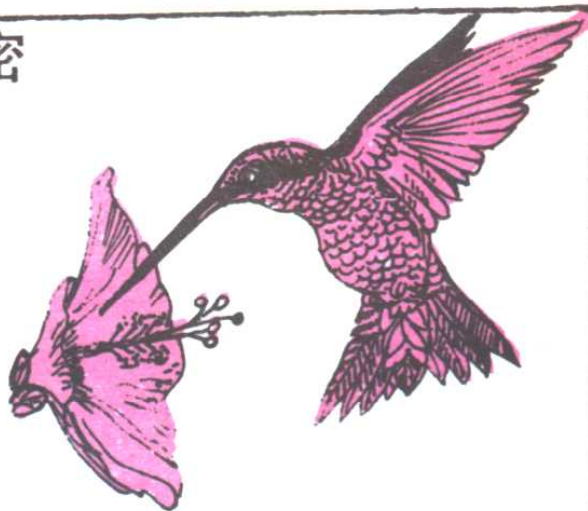
海鸟的飞行

很多水鸟都是顺风飞到水面后，再利用逆风飞上高空。



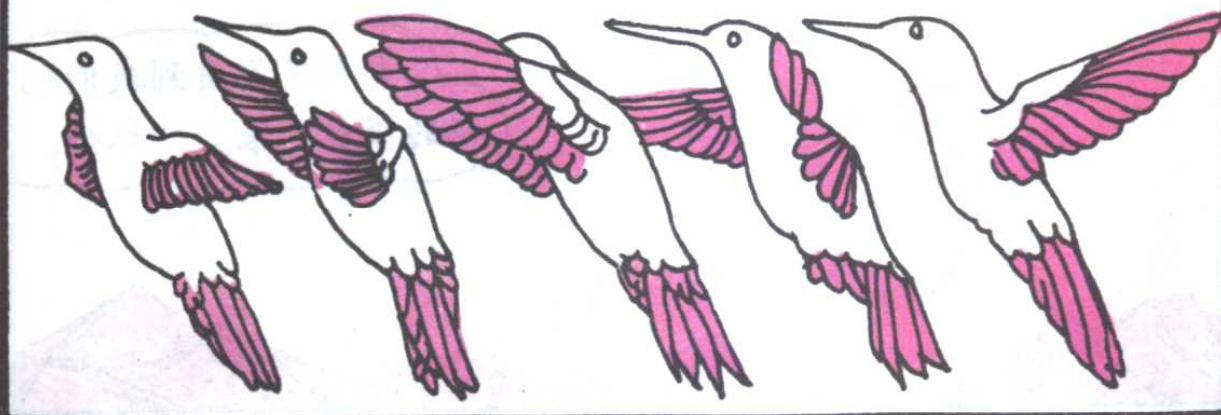
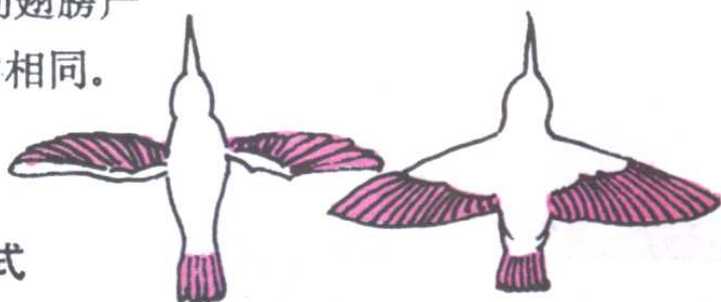
蜂鸟能停留在空中的秘密

蜂鸟是世界上最小的鸟，它长着一对狭长的翅膀，翅膀振动起来速度特别快，只能听到一阵“嗡嗡”声。蜂鸟是特技飞行专家，它能高飞、远飞、倒退着飞，并且还能像直升飞机那样垂直起落和静止在空中一动不动。这是因为蜂鸟的翅膀从肩膀处起能自由活动，向哪个方向飞都行。在空中停留时，扇动翅膀产生的浮力刚好与它的重力相同。



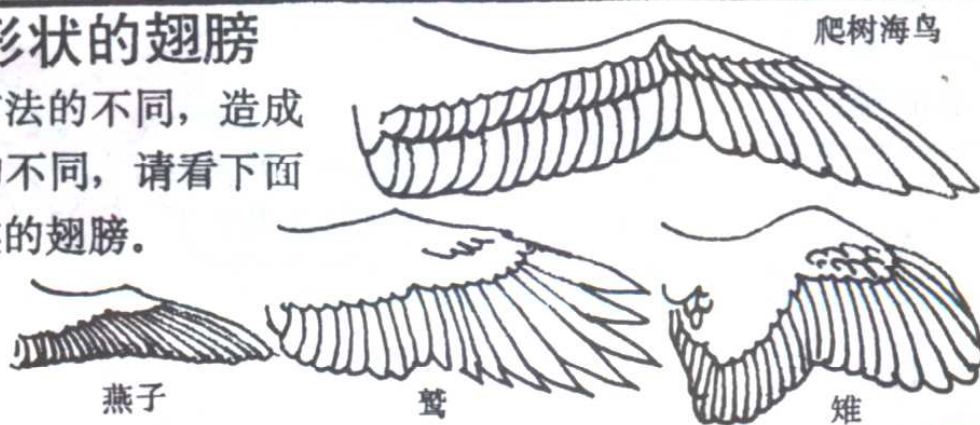
蜂鸟的翅膀能变换方向扇动。

在空中扇动翅膀的方式



不同形状的翅膀

飞行方法的不同，造成翅膀形状的不同，请看下面这几种鸟类的翅膀。



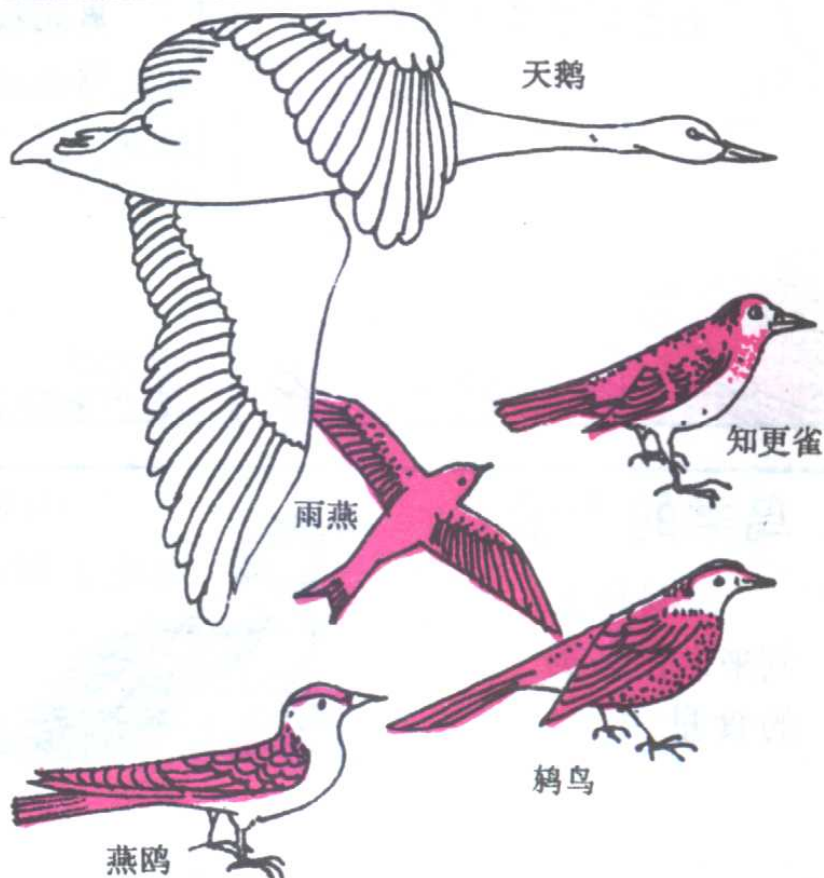
鸟的长途飞行





候鸟的远距 离飞行

凡是随着不同的季节定时迁飞到不同地区的鸟类，都统称为候鸟。有些候鸟为了躲避寒冷的冬天，从北方飞往南方，第二年春天暖和后再回到北方。





鸟类的食量

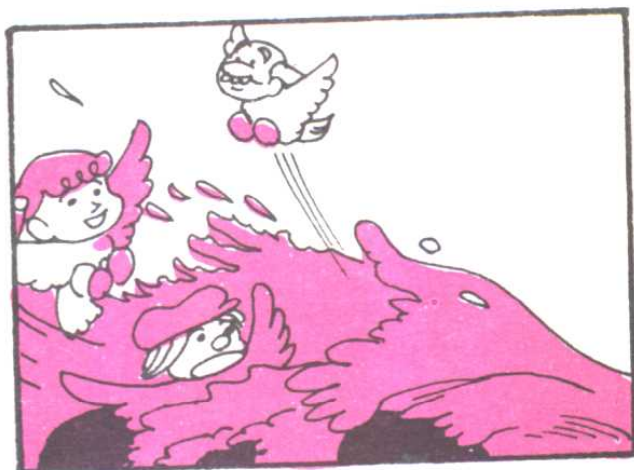
按身体比例来说，鸟类的食量很大，每天都要吃很多食物。

一只啄木鸟每天要吃 3 000 只虫子。

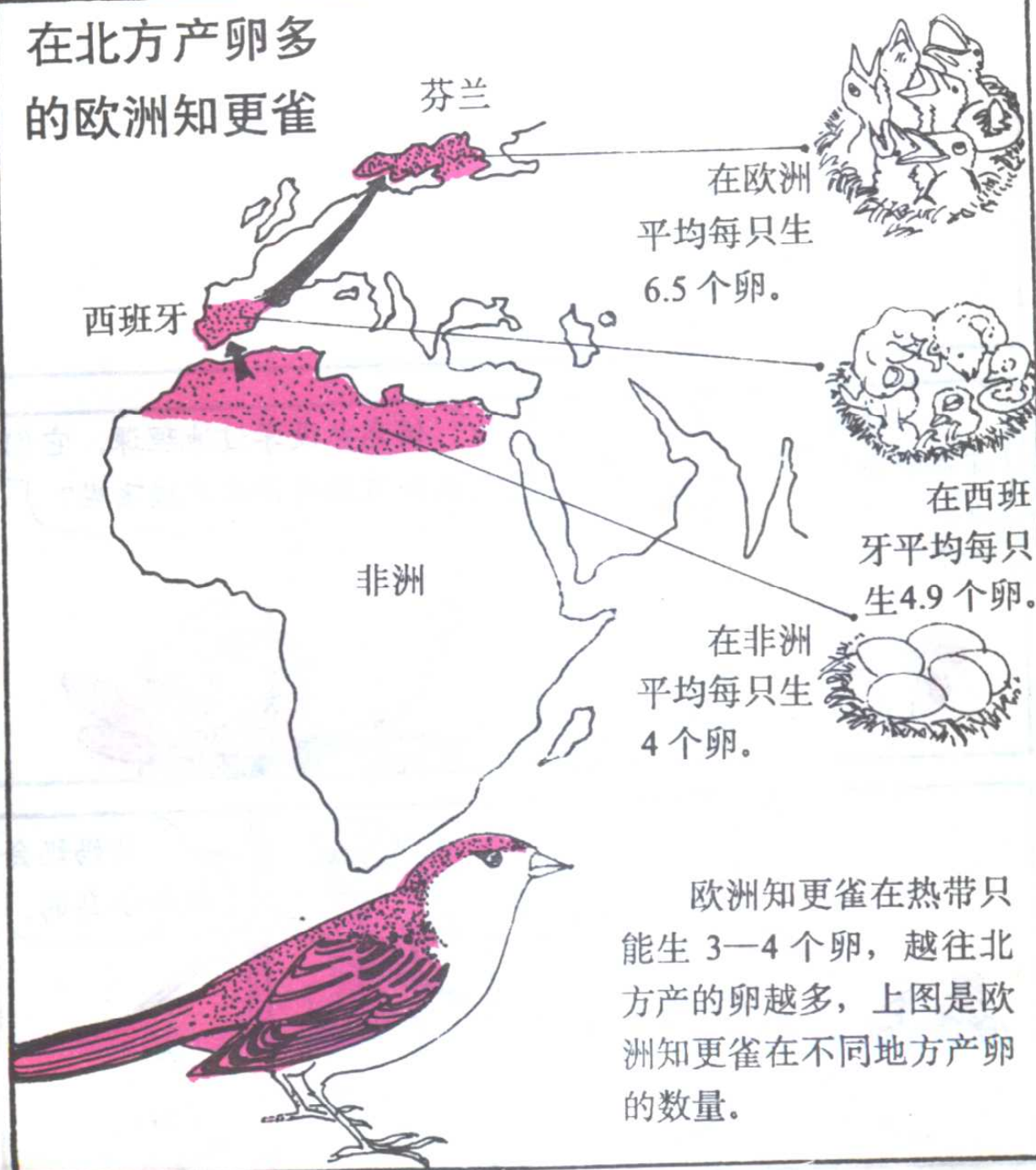


一只山雀每天要吃 5 500 个虫卵。





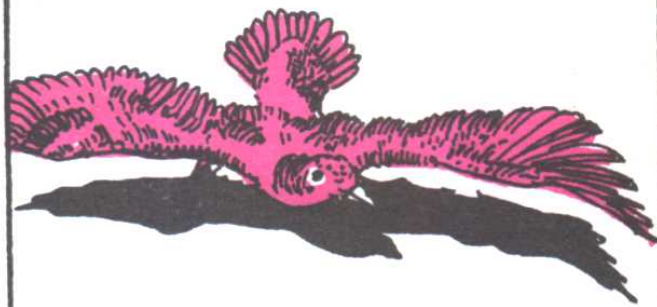
在北方产卵多的欧洲知更雀



候鸟不会迷路的秘密



爬树海鸟整年都在海上飞，经常到很远的地方去。



爬树海鸟

它们在孵卵或育雏时才来到陆地上。



雏鸟的羽毛刚长好，妈妈就不管它们了。

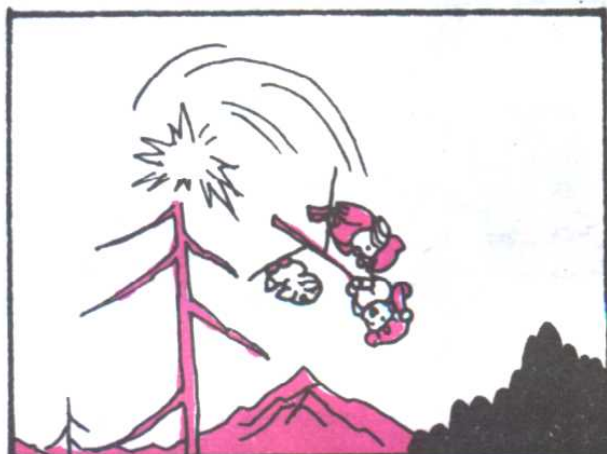


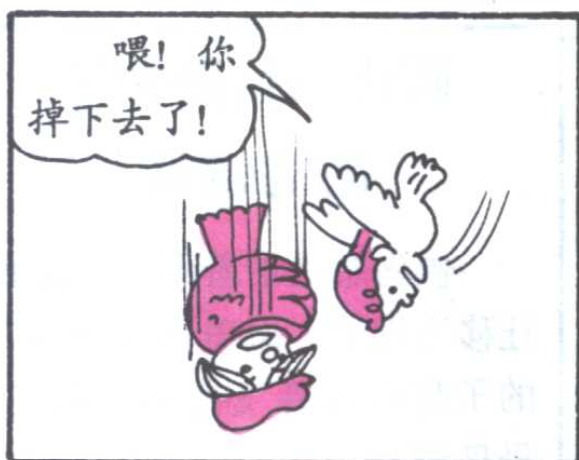
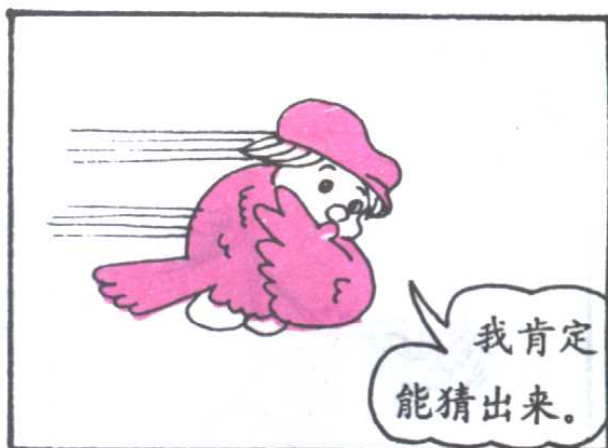
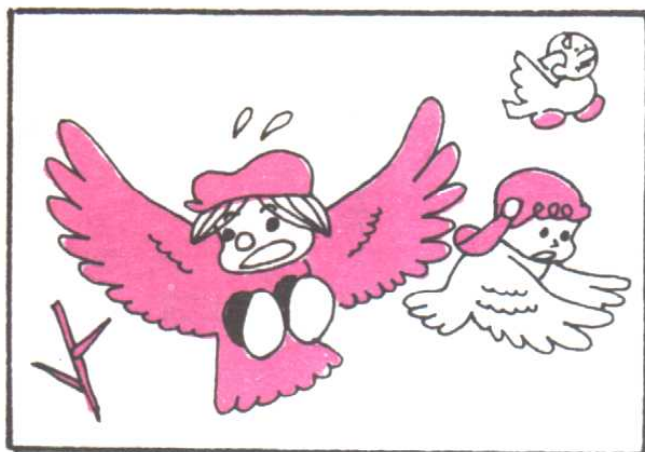
两代飞行路线不同的候鸟

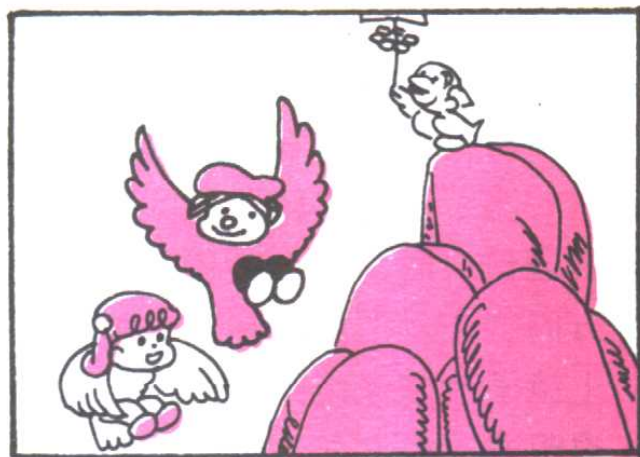
候鸟总是沿着同一条路线迁移飞行的，但美洲有一种鸟的子鸟和母鸟飞行路线不同，母鸟都是直接由海上飞过去，子鸟们却都沿着陆地飞行。



那是什么时候教的呢？真奇怪。

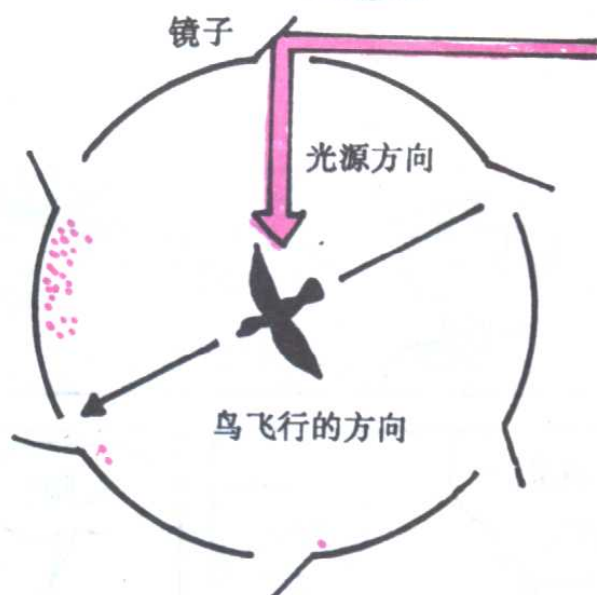
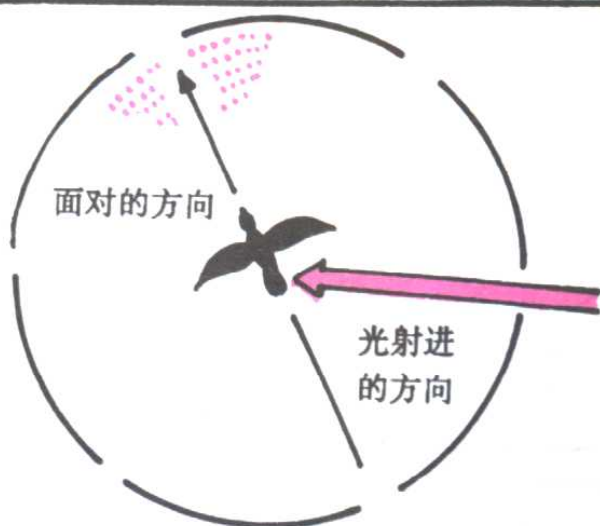






以太阳决定方向

有人把鸟放在有 6 个窗口的箱子里做实验。在太阳射进窗口时，它会朝着某个方向望去。但如果在窗口挂上镜子改变光线的角度，鸟也跟着改变方向，因为它是根据太阳来决定方向的。



以星星决定方向

有人把鸟放在天象投影装置中实验，结果发现鸟的面向随星星的改变而变。所以有人说晚上飞行的候鸟都是以星星来决定方向的。







北极燕鸥



候鸟遇到的危险

候鸟飞行。。
的路程遥远，
一路上会遇到
好多困难和危
险。



冬天来了。

我们去
南方吧。

大家
出发吧。

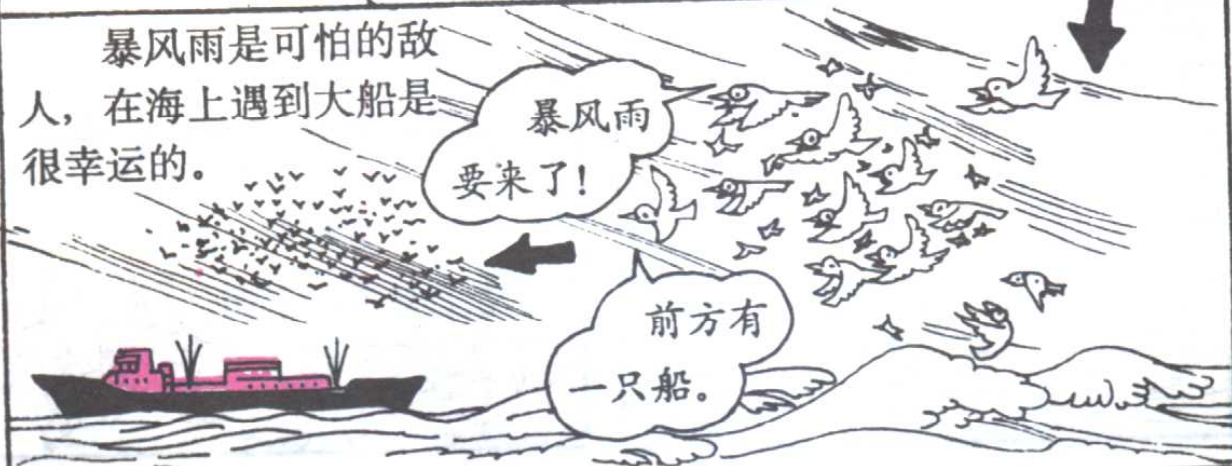


成群结队
飞最安全。

暴风雨是可怕的敌
人，在海上遇到大船是
很幸运的。

暴风雨
要来了！

前方有
一只船。



因为鸟类喜欢向亮处飞
行，有时会撞死在灯塔上。

快逃吧！

老鹰来了！

猛禽常常袭击它们。



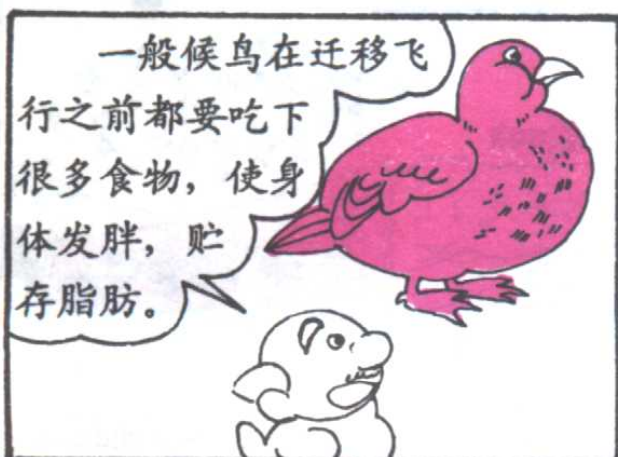
到达目的地时剩
下的候鸟经常变得很
少。

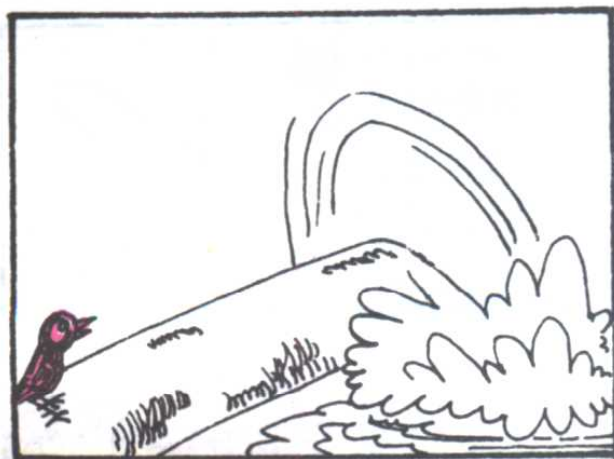
飞不走了！

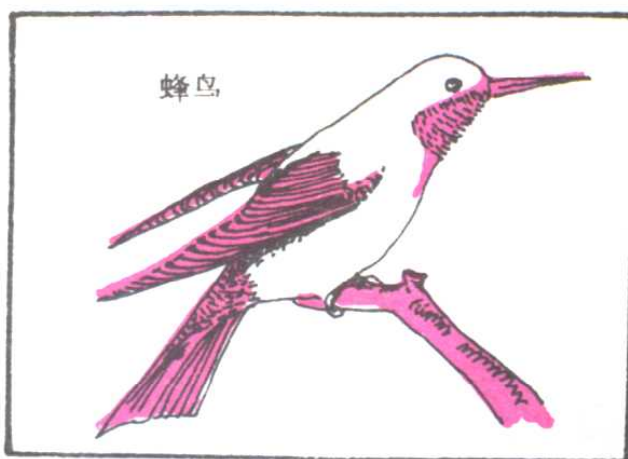
被人类捕捉。



候鸟迁移时吃东西吗





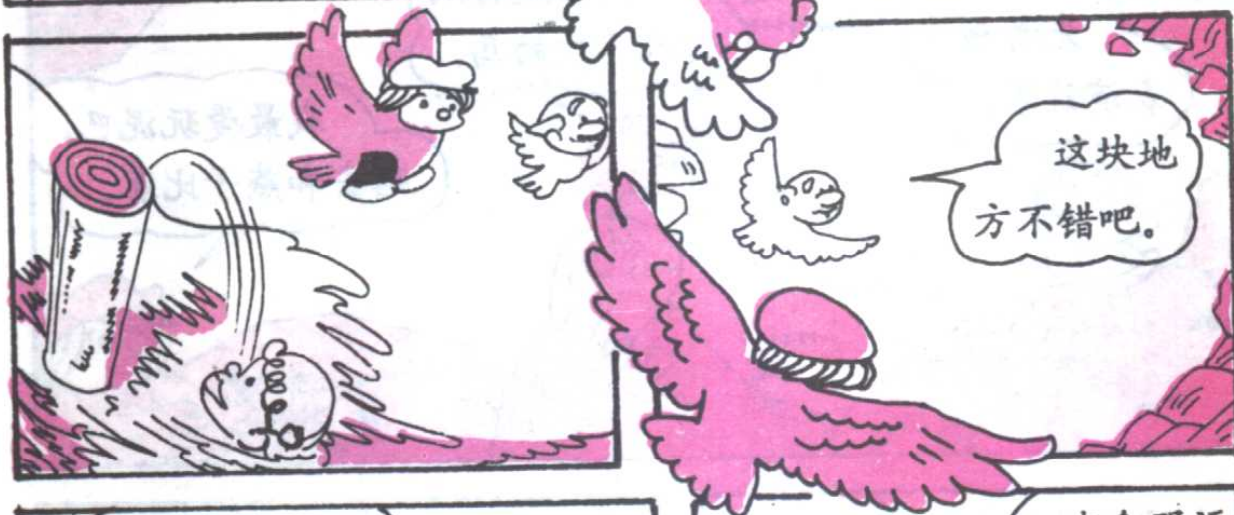
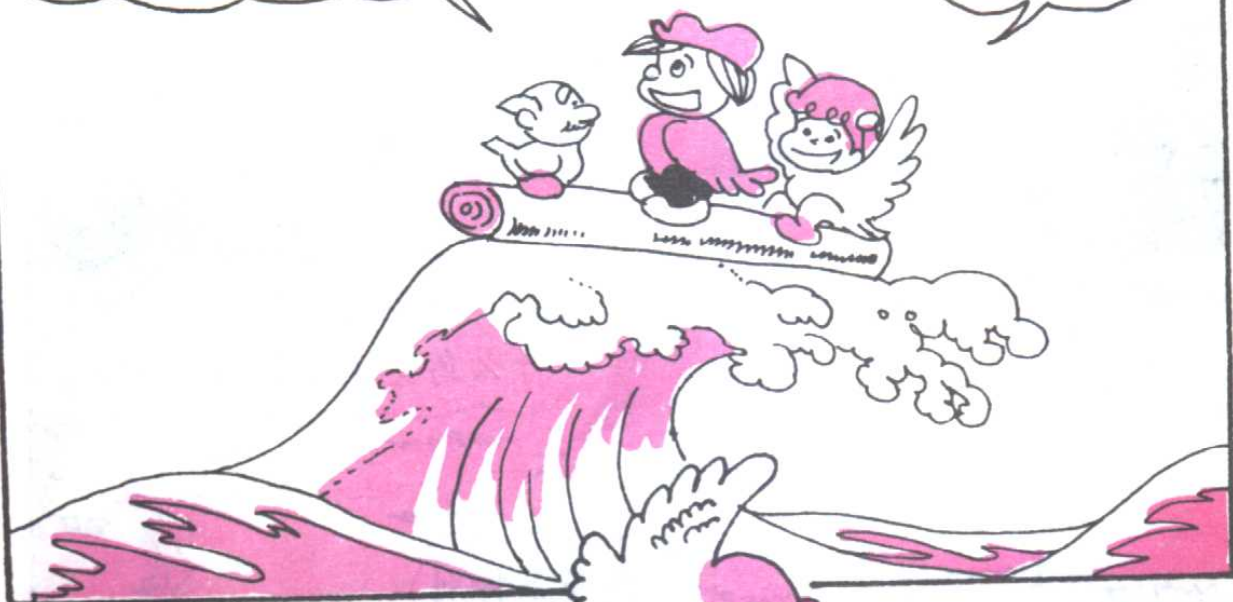


● 鸟类冠军大赛

我们召集一次鸟类的奥林匹克运动会，看看哪些鸟是冠军。

真的吗？

那一定很有趣。



可是，怎么能把鸟都召集来呢？

我有办法。

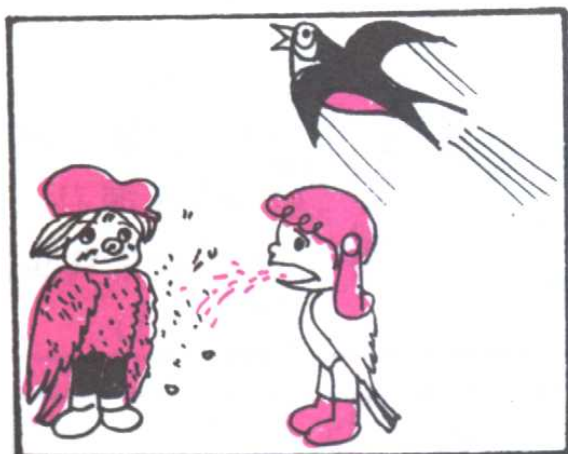


我念咒语把鸟都请来。



谁筑的巢最好





燕子的巢

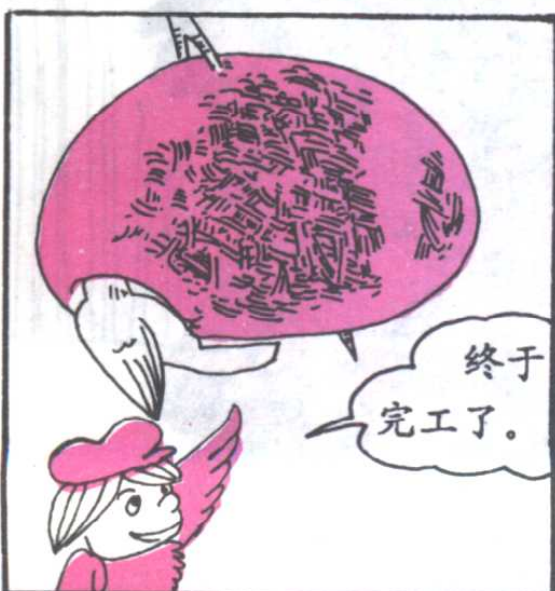
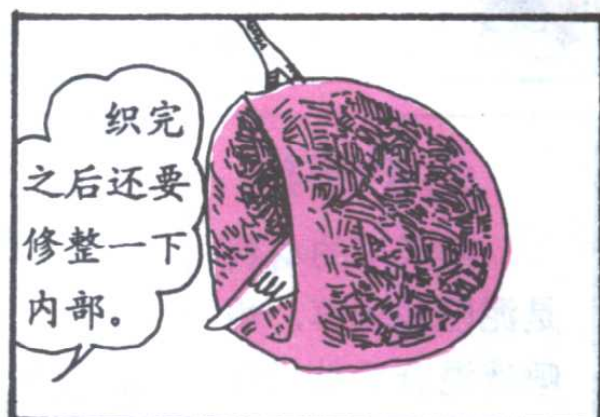
燕子用的材料是泥巴和稻草，用唾液混合后粘成碗形的巢。



屋檐下的燕巢



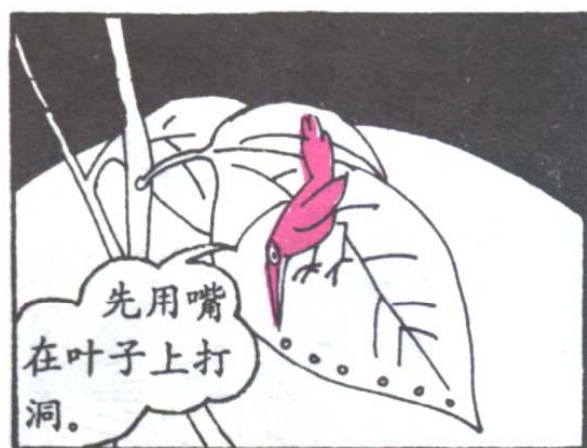
巢中待哺的雏燕





黄胸织布鸟

世界各地都有织布鸟，我国比较常见的是黄胸织布鸟，分布在云南西双版纳。它的体型和大小像麻雀，羽毛的颜色很漂亮。这种鸟在树上筑巢，巢很奇特，是由雄鸟用植物纤维紧紧系在树枝上，用嘴像织布一样来回编织，织成巢的颈部，然后织成一个瓶状的巢，开口向下，防止蛇等动物来偷吃蛋或雏鸟。雄鸟把主体工程完成后，雌鸟在巢内进行修饰，并加一些栅栏防止鸟卵从里面掉下来。



缝叶莺

缝叶莺体长约 10 厘米，是一种很活泼的小鸟，它们用大型的树叶缝巢，在巢里垫上植物绒毛等产卵。巢缝好后，它们用草把叶柄系在树枝上，这样巢掉不下来。

鸟把巢筑在什么地方

犀鸟的巢都筑在树洞中，公鸟会觅食来喂母鸟和雏鸟。



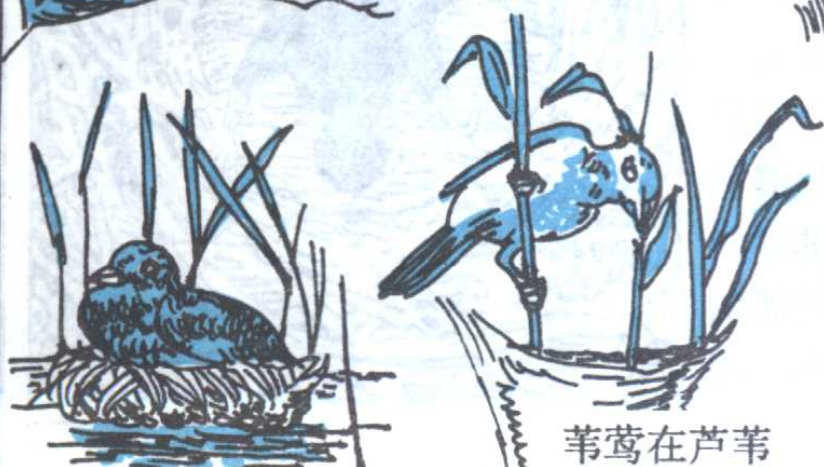
鹰和鹭一般都把巢筑在高大的树上。



翠鸟是在河边的堤岸上挖洞当巢。



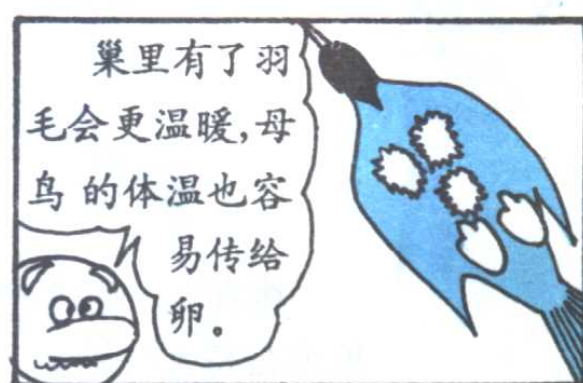
鸵鸟在地面上筑巢。



辟邪鹈在水面上筑巢。

苇莺在芦苇茎上结草筑巢。





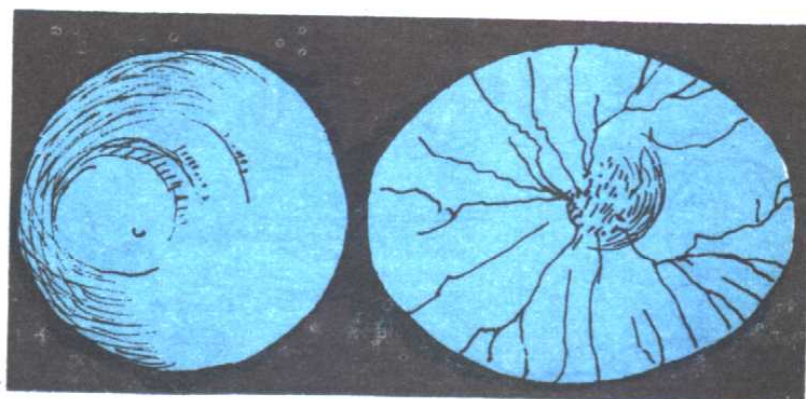
自己不孵卵的鸟

大部分种类的杜鹃鸟都不筑巢, 也不孵卵, 而是找到正在产卵期间的其他鸟的巢, 趁主人不在, 从巢中衔出一个卵, 再产下自己的卵代替。杜鹃的卵虽然稍大一点儿, 但颜色和斑点与巢里原来的卵都很相似。杜鹃的幼鸟体型很大, 喂它的鸟妈妈往往比它还小。更可恶的是刚生下来的杜鹃幼鸟会把还未孵出的原来的鸟卵给推出巢外。



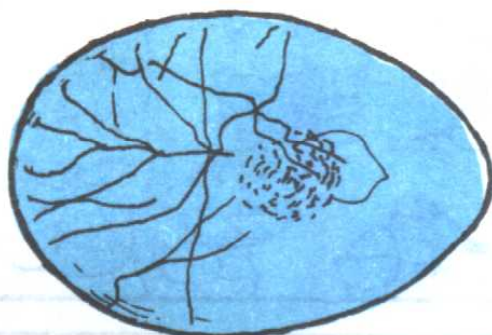
鸡卵孵化的过程

母鸡孵卵的体温大约是 40°C ，为了让鸡卵均匀受热，母鸡会经常将外侧的卵移到里面，这样卵才能都孵化出小鸡来。



第一天，卵的中央出现头形。

第六天，蛋黄成像血管似的丝状物。



第九天，能隐约看出雏形。



第15天，雏形看得更清楚了。



第20天，能听到叫声。

第21天



在适宜的温度下，雏鸟在蛋壳中会利用气室中的空气呼吸，不断吸收营养，慢慢长大。不同种类的鸟孵化所需要的时间也不一样。

鸵鸟	42天
布谷鸟	11—13天
乌鸦	18—19天
鸽	17—18天

看谁吃得多

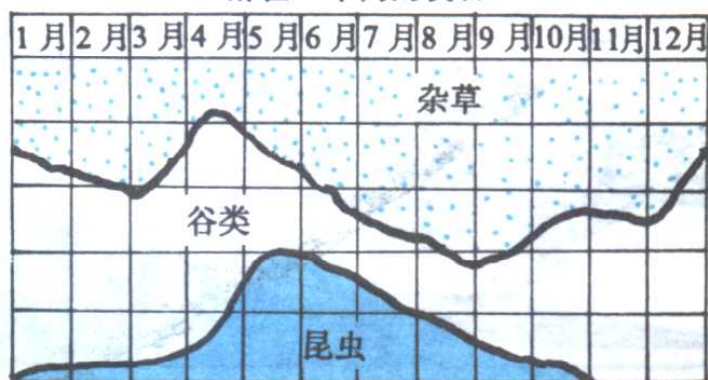




麻雀的食物

麻雀平时吃谷类，在育雏期间主要吃昆虫。它的食物中 85% 是昆虫，其中大部分都是农作物的害虫。

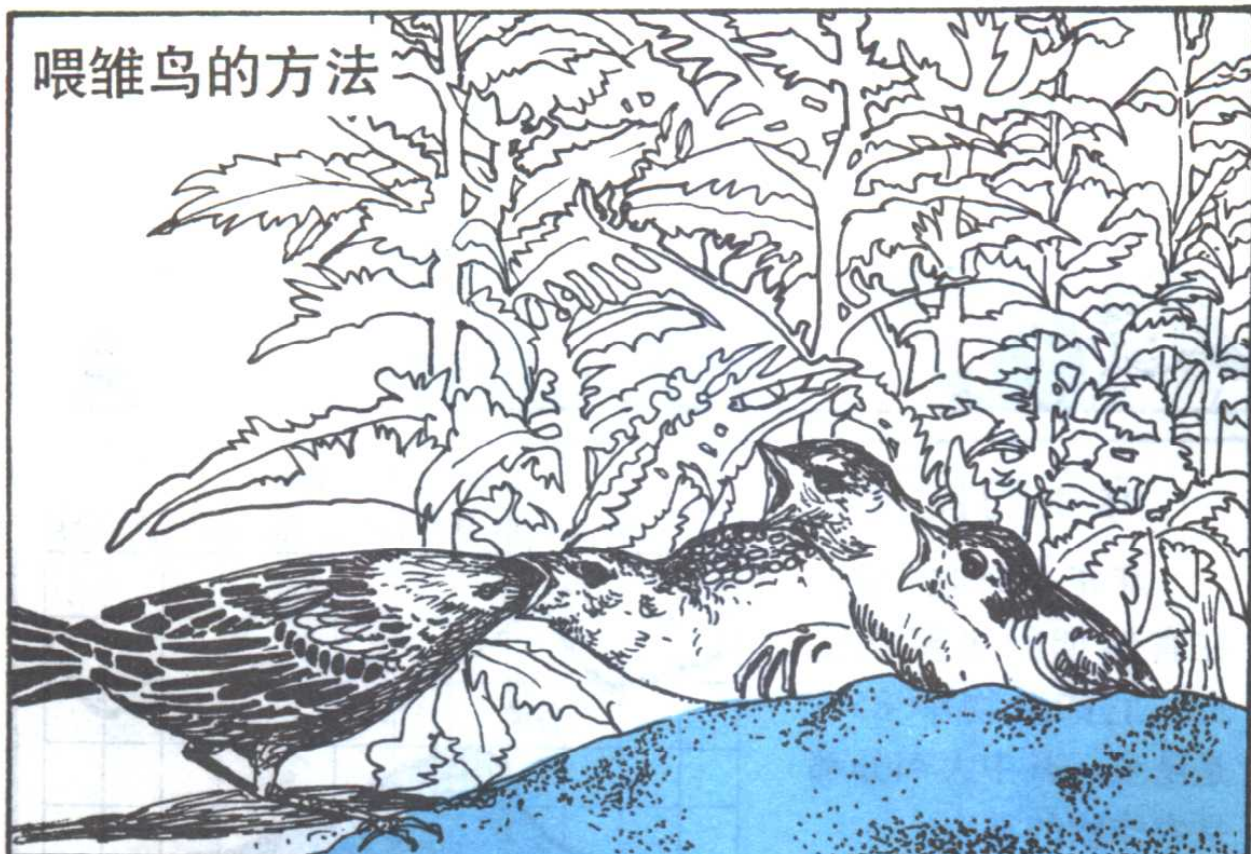
麻雀一年内的食物



美洲食鼠鸟体长 30 厘米，它主要吃老鼠、小鸟和昆虫，一年能吃掉 290 只老鼠，是灭鼠的英雄。



喂雏鸟的方法



云雀的雏鸟看见母鸟就跳过去，要求喂食。



沙鸡将腹部沾湿，供雏鸟吸吮水分。

幼企鹅伸进大企鹅嘴里找东西吃。



鹈鹕吐出小鱼喂雏鸟。

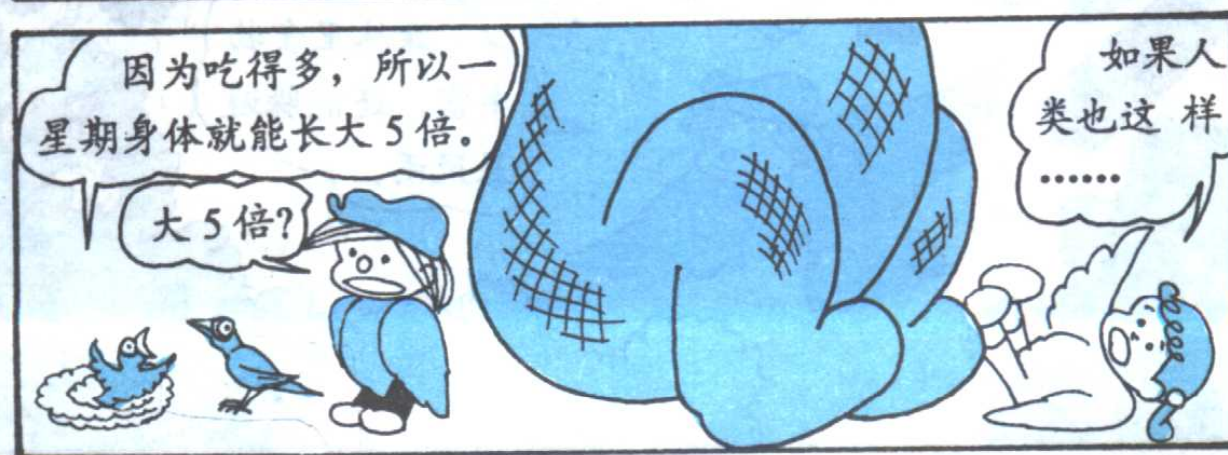
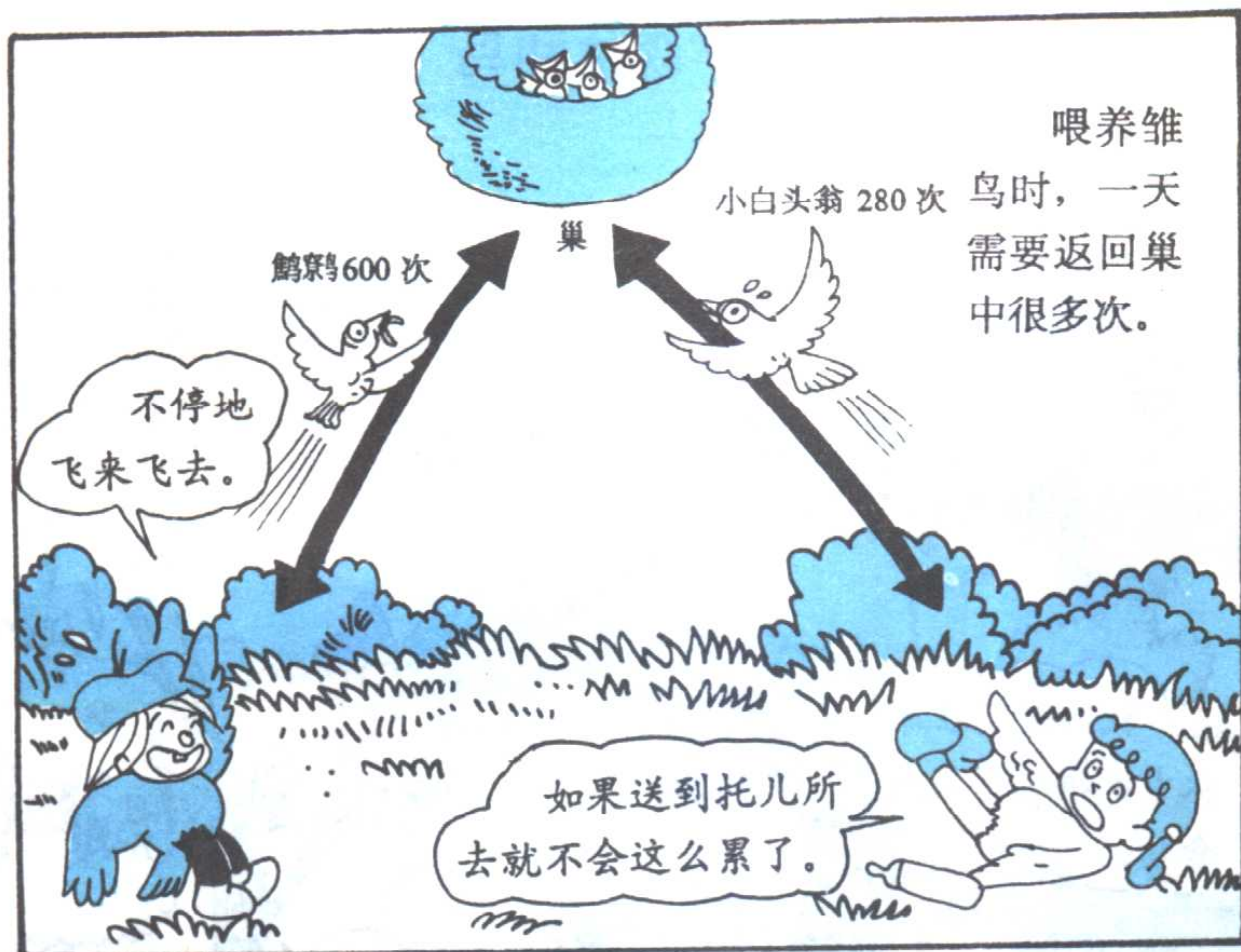


鹰和鹭的幼鸟食量都比较大。

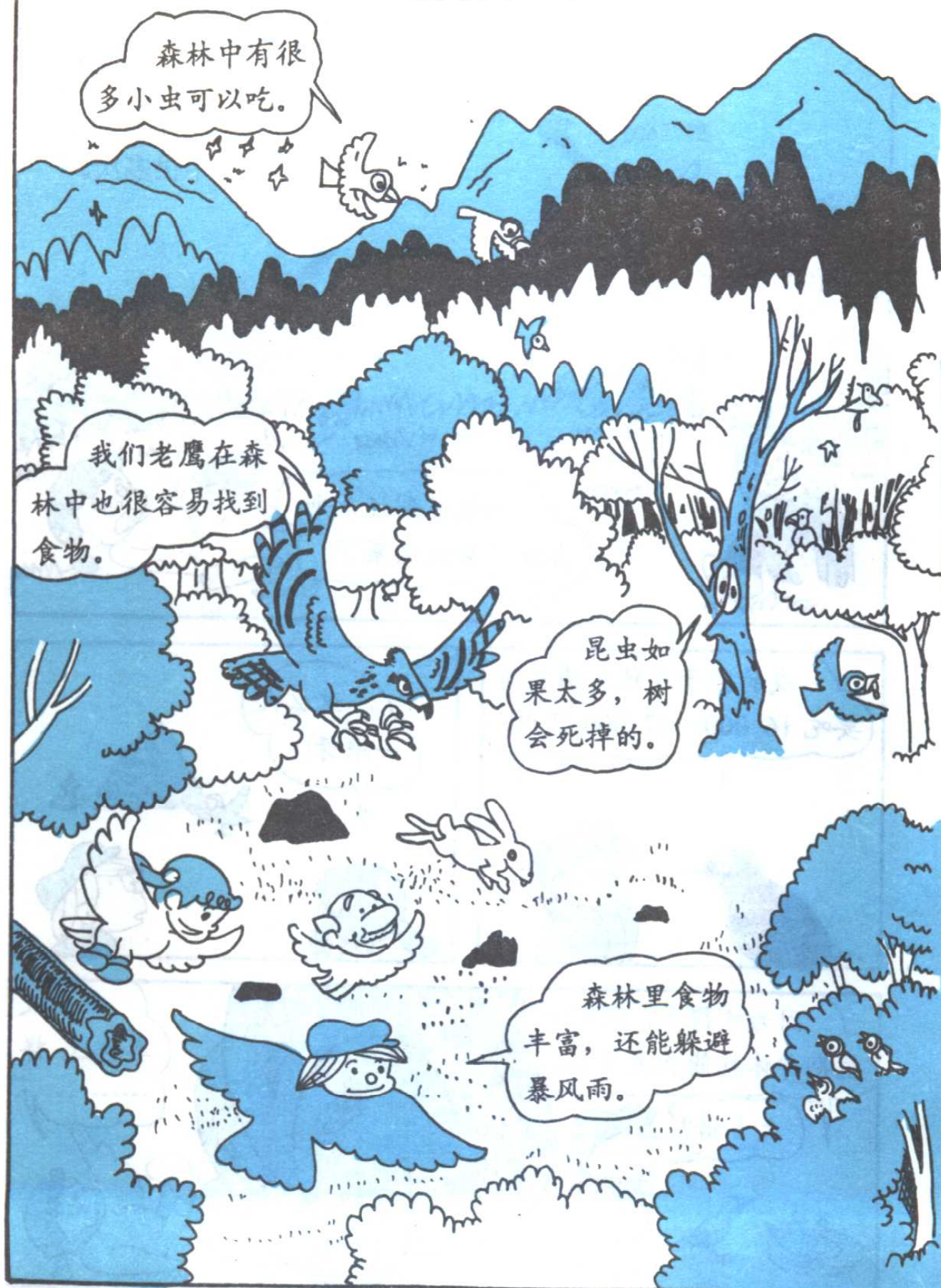


小鸡会自己找食吃。





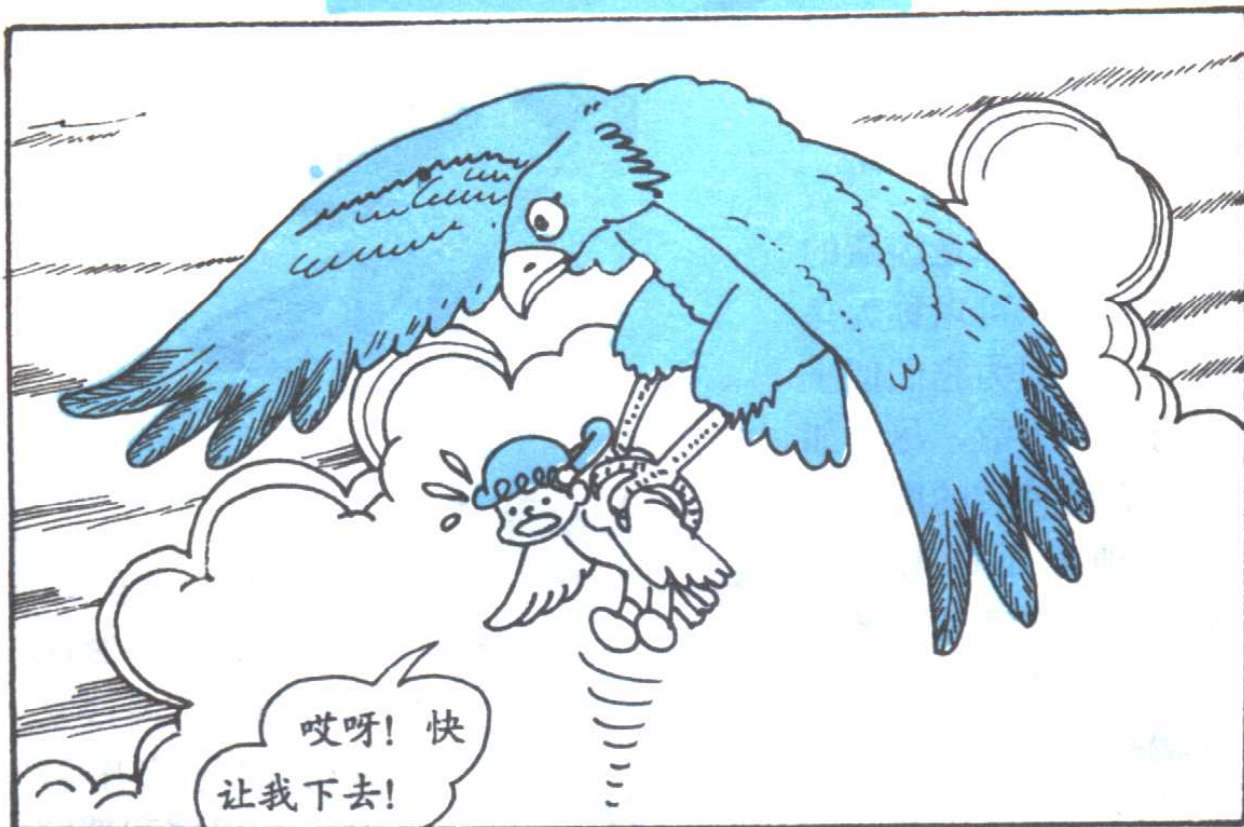
森林和鸟







对孩子严厉的鹰

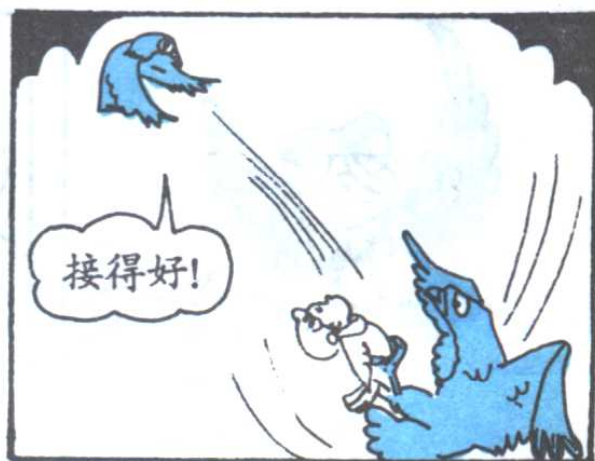
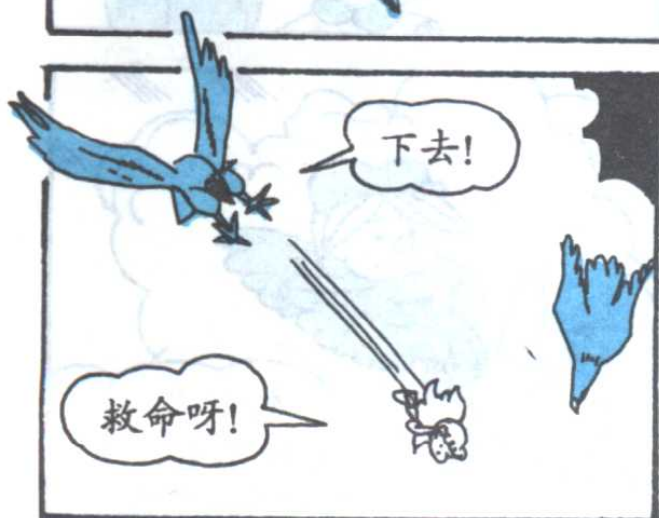


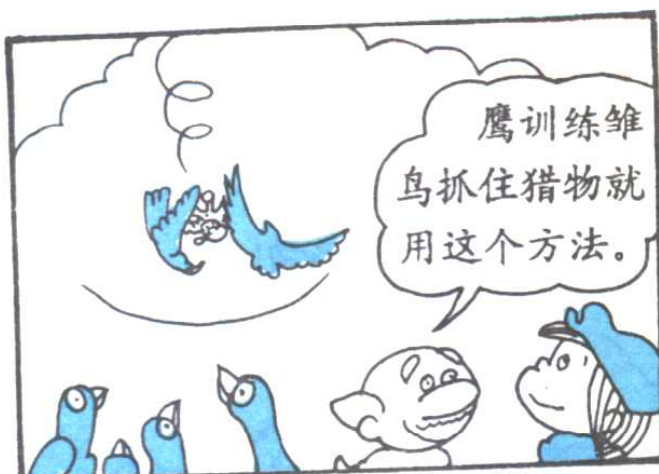
小鹰的训练

鹰和鹭都是凶猛的食肉鸟类，可以称为鸟中之王，因为它们似乎没有什么天敌。尽管如此，有些种类的鹰对小鹰的训练还是很严格的。它们常常把抓来的小鸟从空中扔下去，让小鹰抓住。



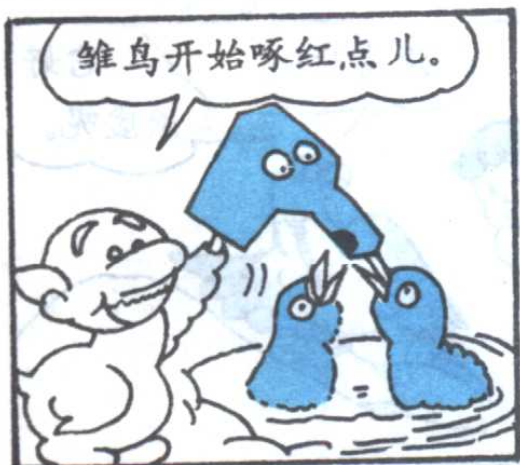
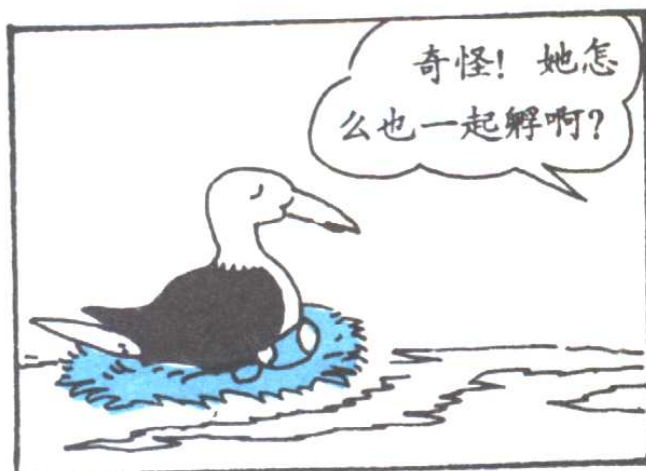
经过一段这样的训练，小鹰能学会急速下降或空中滚翻等空中特技，所以鹰和鹭的捕猎本领特别强，甚至能从下方袭击并捕获小鸟。





鸟类的本能



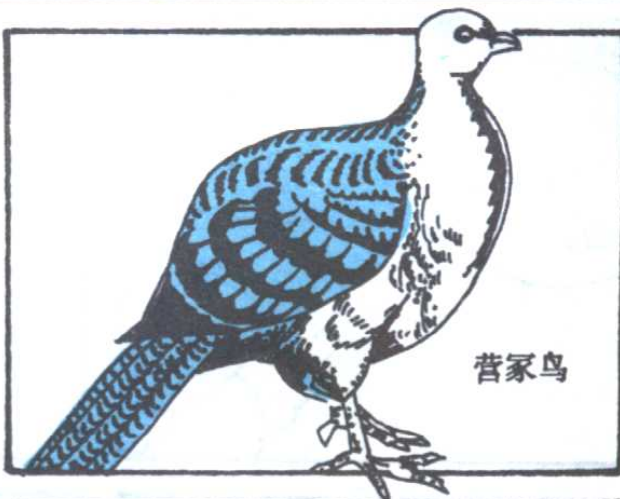


会给巢调温的营冢鸟

我来给你们介绍一些奇特的鸟。



营冢(zhǒng)
鸟快出来!



营冢鸟

你有什么
特长吗?



没有呀!

它好
谦虚呢。



告诉他们
这是什么?



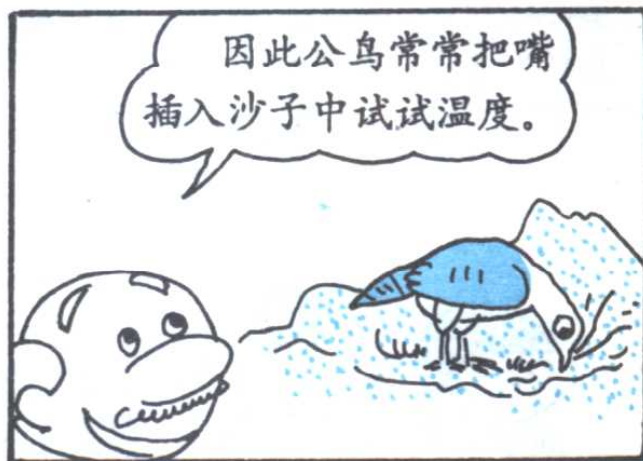
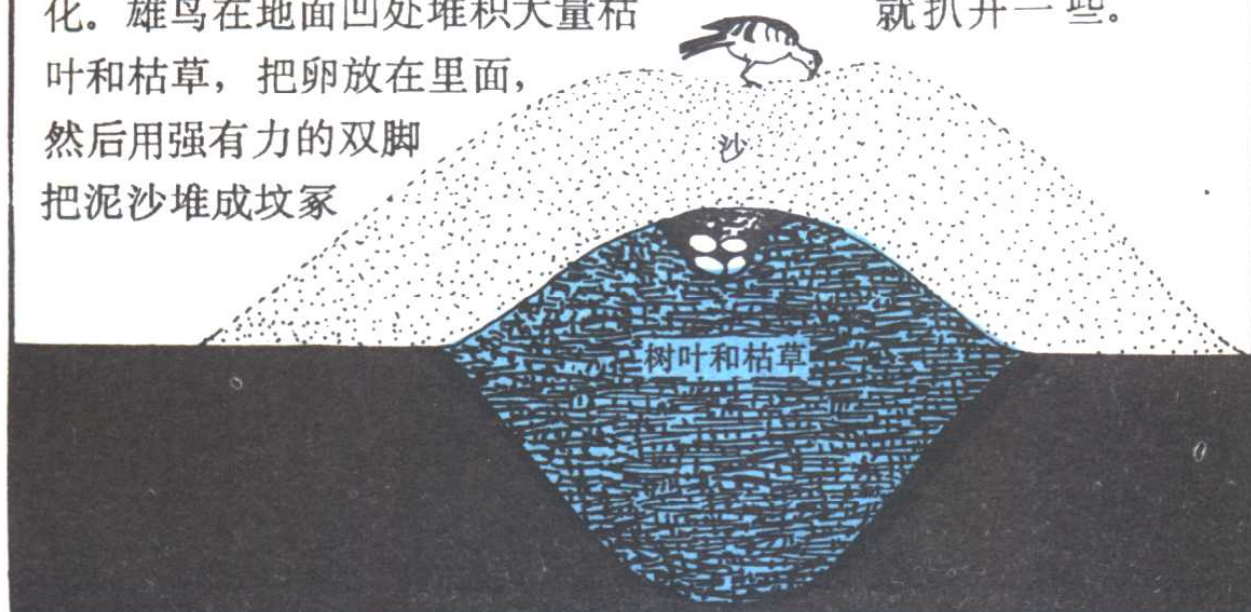
这是巢呀，我的卵
就埋在里面。



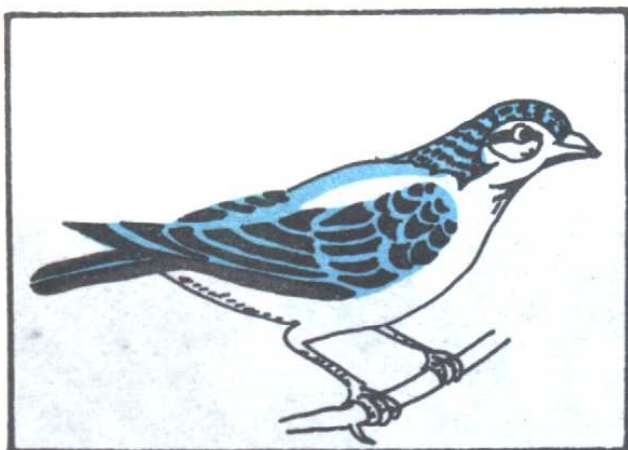
营冢鸟的巢

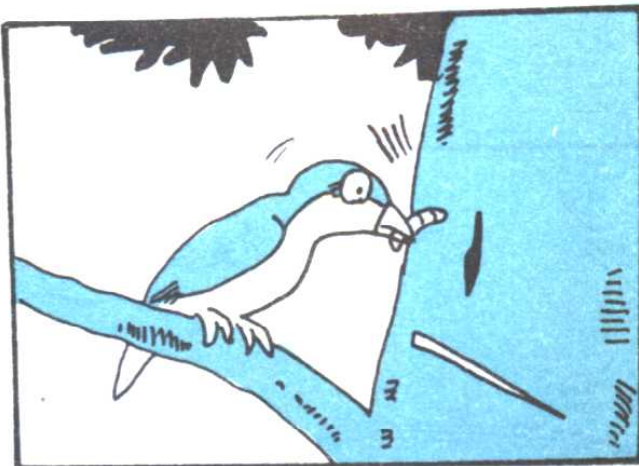
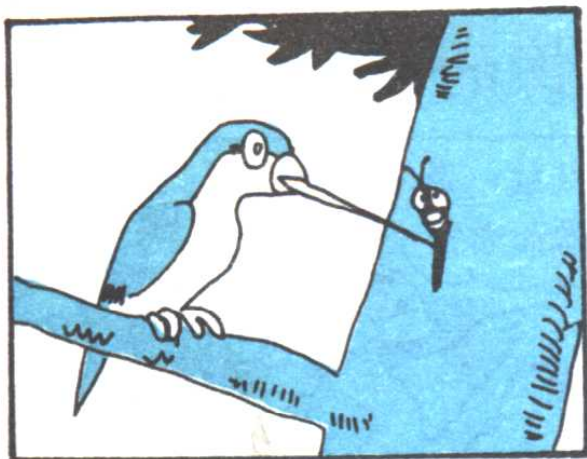
营冢(zhǒng)鸟不用体温孵卵，而是利用植物腐烂发酵(jiào)时产生的热量来使卵孵化。雄鸟在地面凹处堆积大量枯叶和枯草，把卵放在里面，然后用强有力的双脚把泥沙堆成坟冢

那样。这个冢的大小一般高6米，直径15米。在孵卵期间，雄鸟经常用嘴试探温度。温度低了多堆沙，温度高了就扒开一些。



会使用工具的鸟



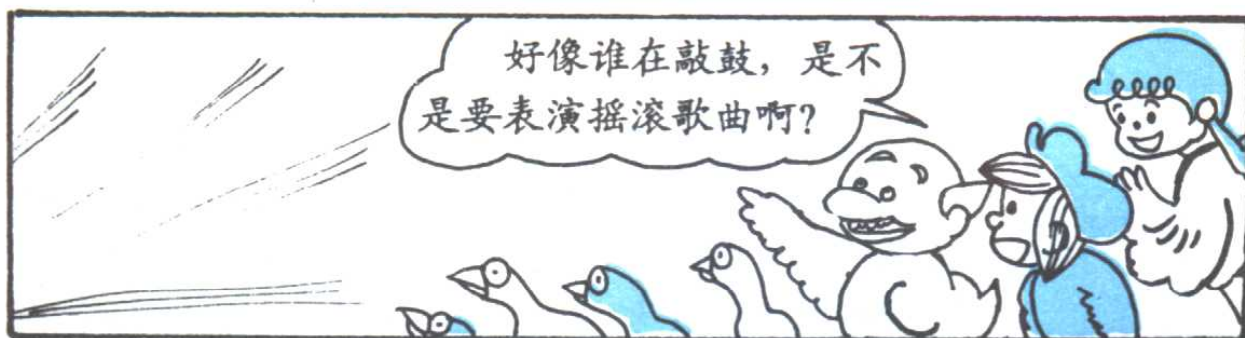


用石头当工具的 埃及秃鹫

埃及秃鹫非常喜欢吃鸵鸟蛋。它们找到鸵鸟蛋后，因为啄不开蛋壳，就会寻找石头把蛋壳击破，吃掉里面的蛋黄。



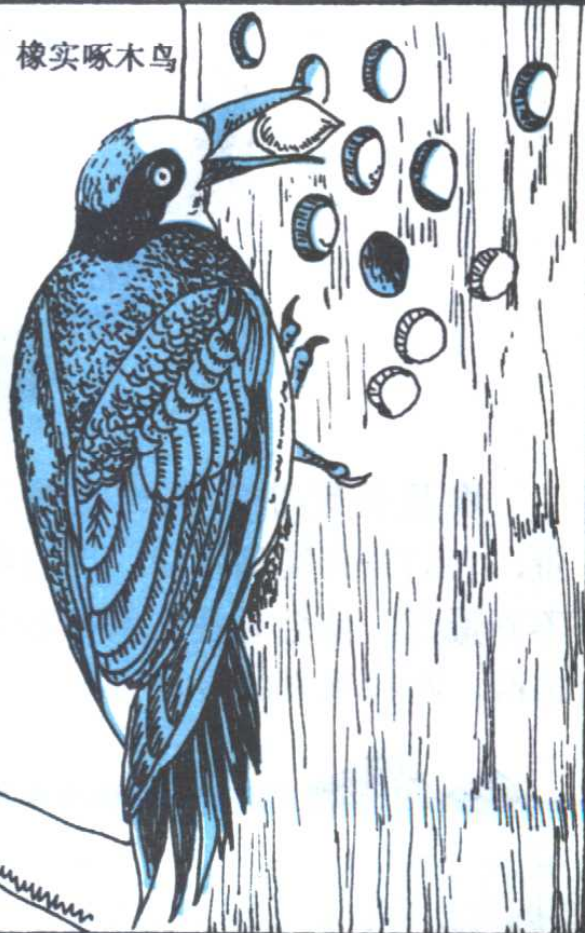
会贮藏食物的鸟

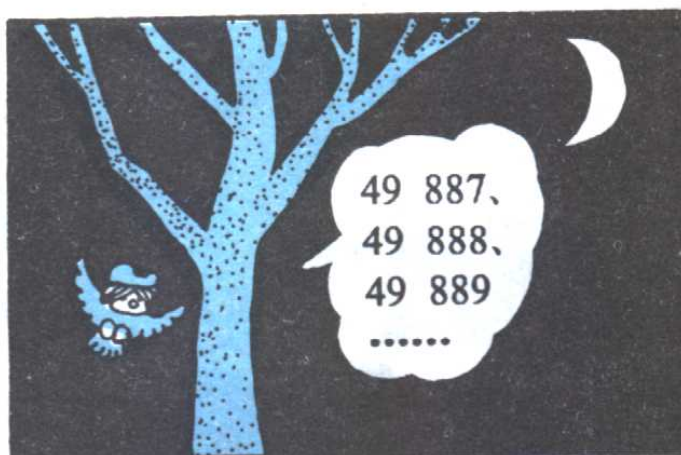


橡实啄木鸟

啄木鸟的嘴非常尖硬锐利，能啄开树皮，在树干上啄出深洞，有一种橡实啄木鸟，专门在树干上啄洞贮藏橡子。由于这种鸟的每一代都使用同一棵树，所以贮藏橡子的洞越来越多，有的一棵树上竟有5万个洞。

橡实啄木鸟





伯劳鸟

伯劳是一种很凶猛的食肉小鸟，有贮藏食物的习性。它们经常把捕获的猎物插在树枝尖刺或枝条的尖端上。这样还便于撕裂取食。



一只被遗忘的干青蛙



伯劳



小鱼和蝗虫也是伯劳鸟的食物

聪明的导蜜鸟



导蜜鸟最爱吃蜂和蜂蜡，发现野生蜂巢后，它向蜜獾反复鸣叫，给蜜獾带路。等蜜獾吃够蜂蜜后，导蜜鸟开始吃蜂巢上的蜂蜡。

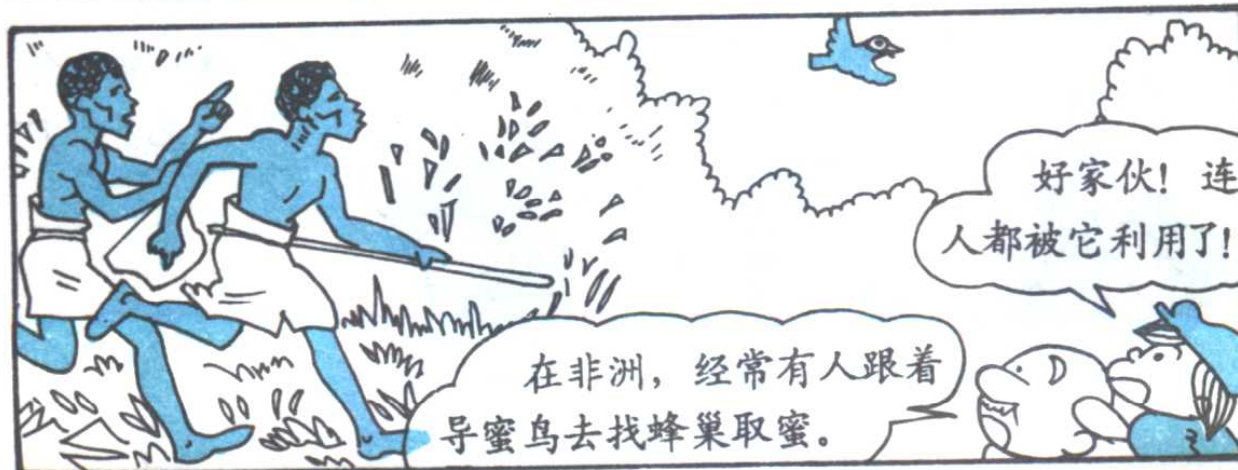


导蜜鸟自己撕不开蜂巢。所以找来蜜獾当先锋。



导蜜鸟真狡猾!

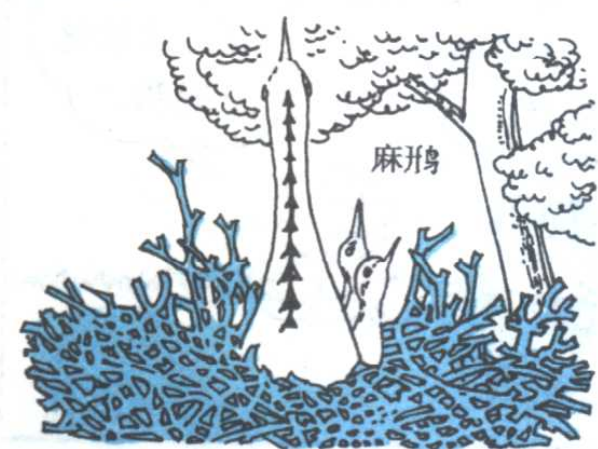
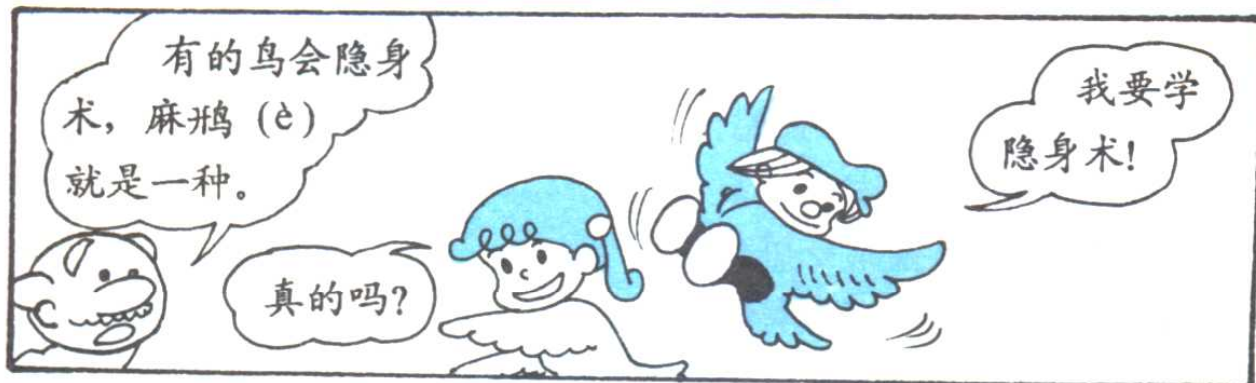
应该说是聪明。



在非洲，经常有人跟着导蜜鸟去找蜂巢取蜜。

好家伙! 连人都被它利用了!

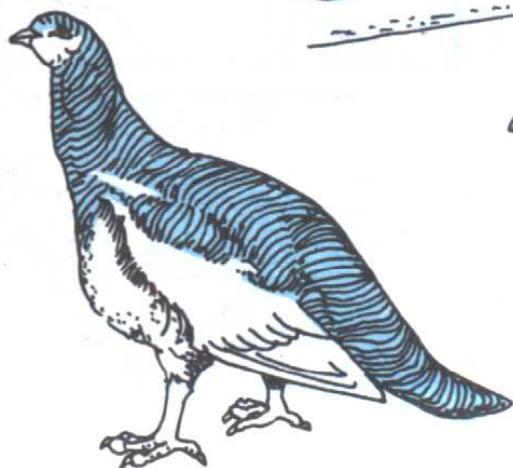
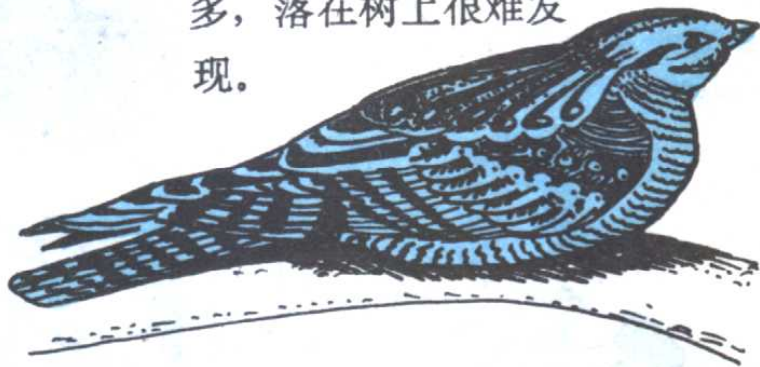
会隐身的麻鴉





雷鸟生活在寒冷地区，它的自卫能力很差，主要靠体色的变化保护自己。冬天变成白色的，夏天长出和岩石颜色差不多的花纹。

夜鹰身体的颜色和树枝差不多，落在树上很难发现。



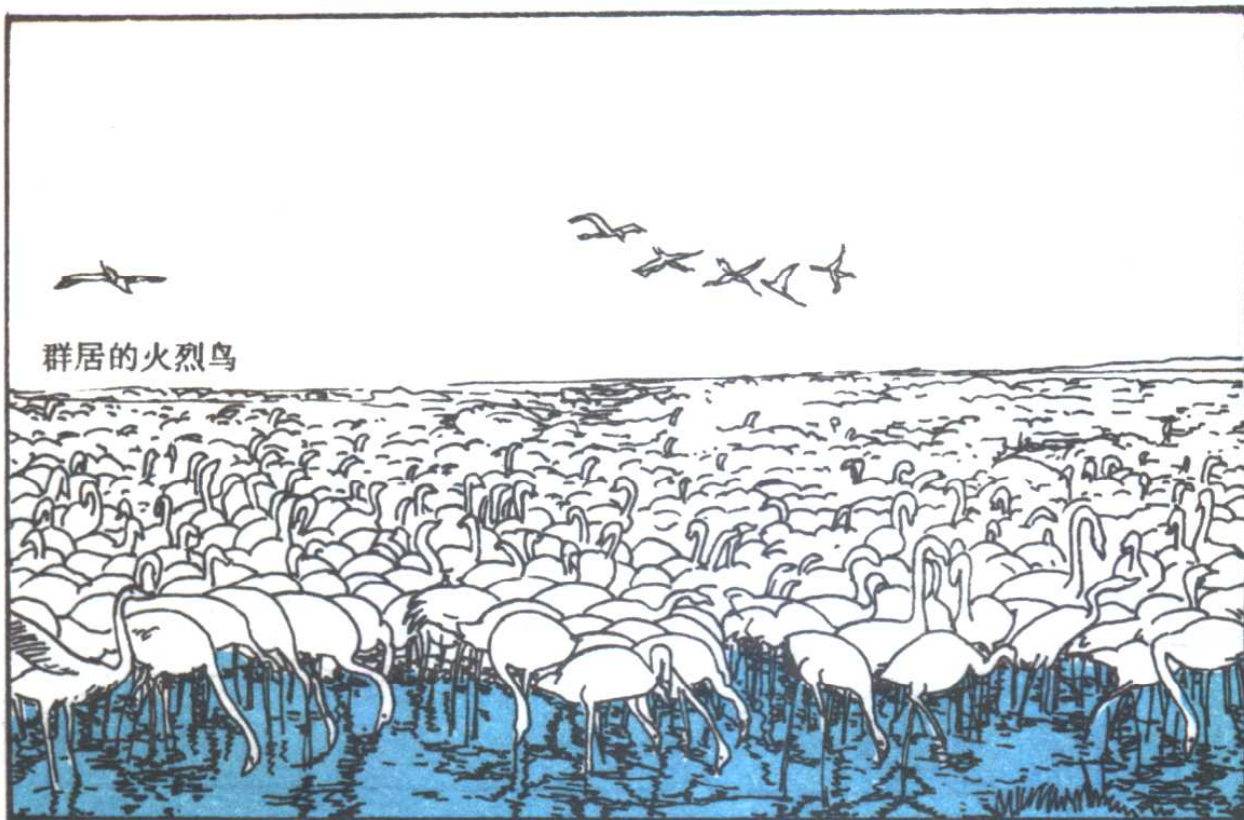
雷鸟夏天的羽毛



雷鸟冬天的羽毛

集群生活的火烈鸟

群居的火烈鸟



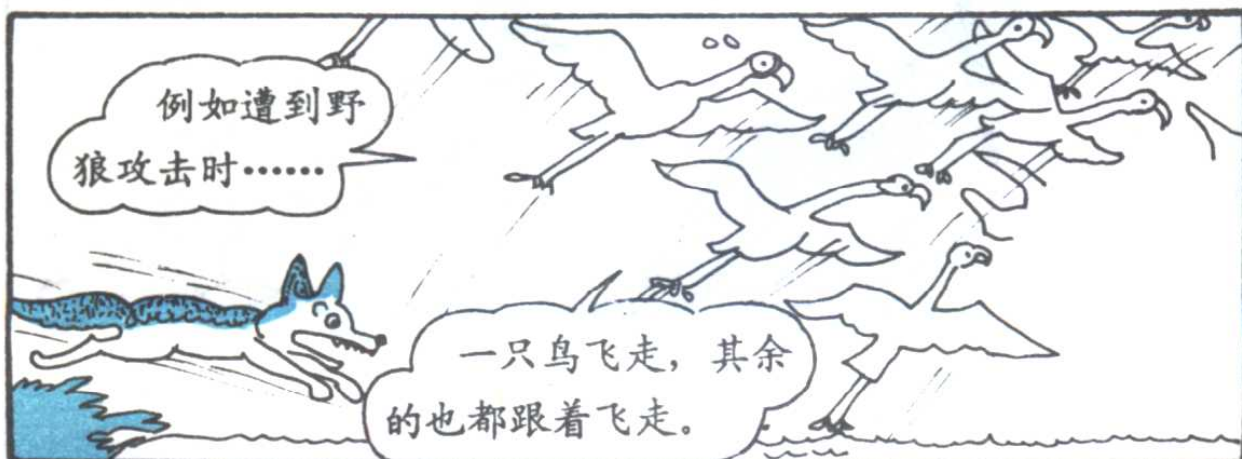
火烈鸟的特点
是喜欢单脚站立。



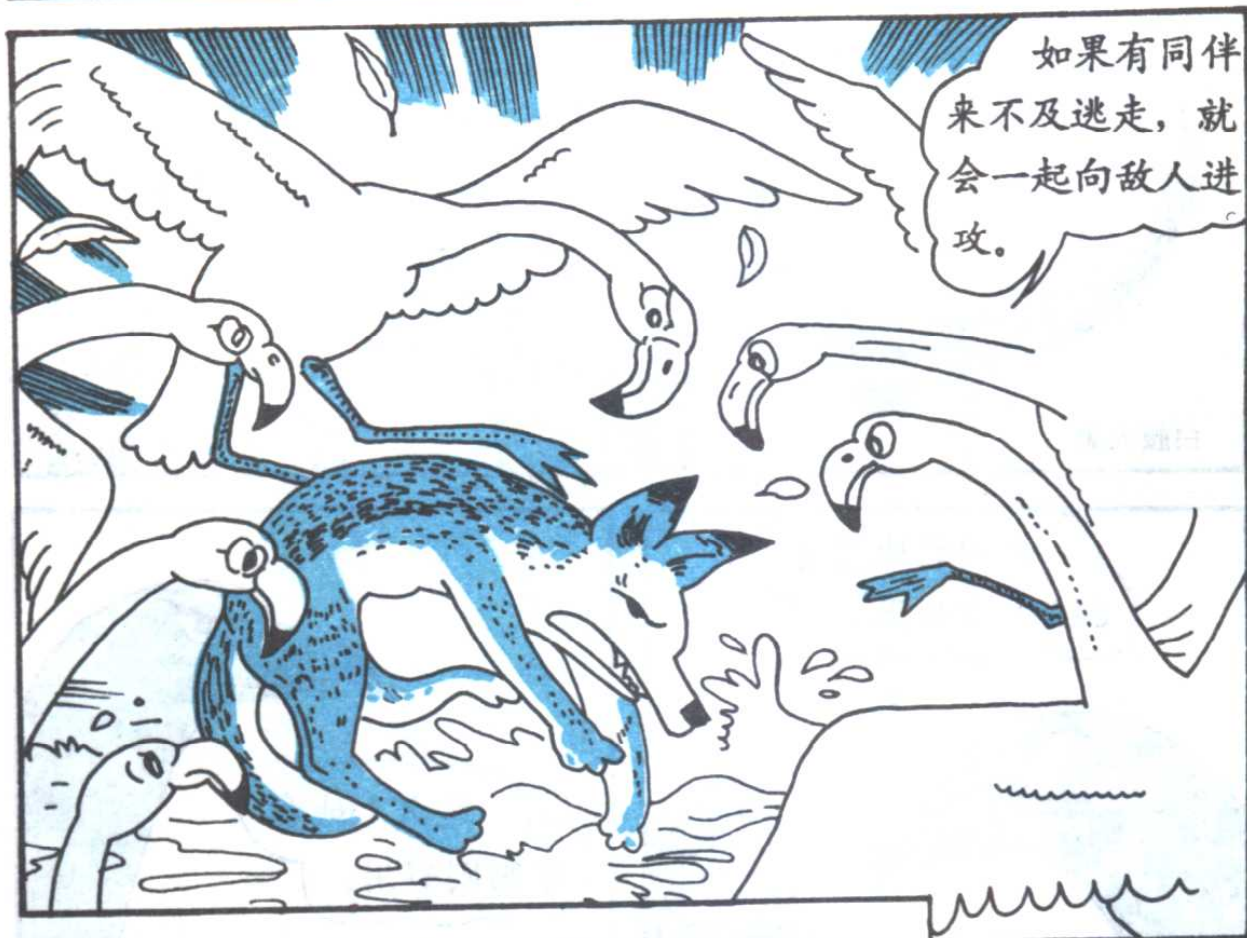
不，我们最
大的特点是集体
行动。



例如遭到野
狼攻击时……



一只鸟飞走，其余
的也都跟着飞走。



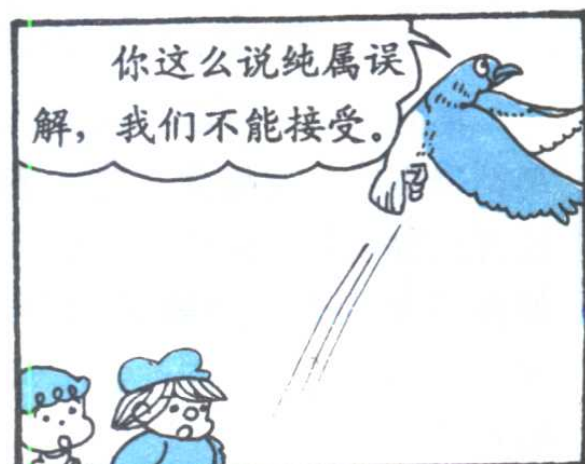
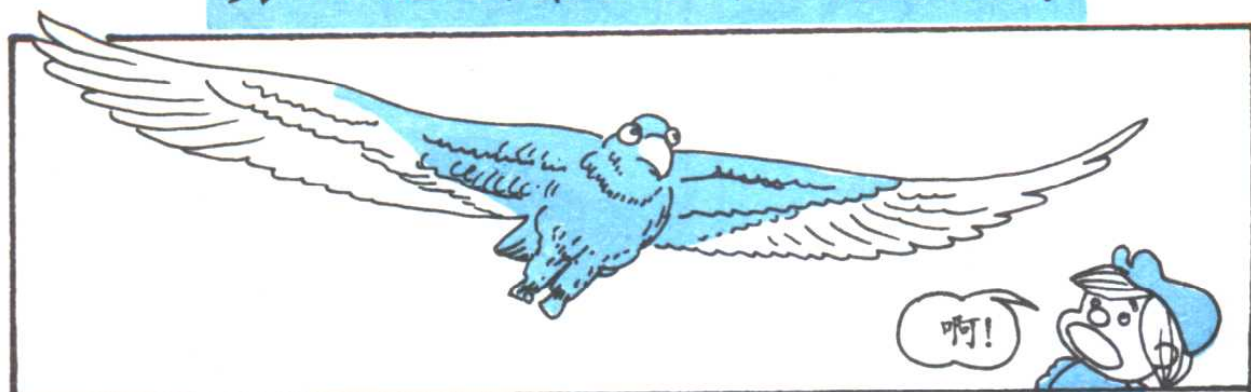
鸟类集群生活的原因

集群生活的鸟都不是凶猛的鸟类。很多鸟类聚集在一起捕食，这么多眼睛都看着有没有强敌偷袭，是比较安全的。也有人认为好多鸟集群生活主要是因为可筑巢的地方少。但不论哪种原因，一定要在食物很多的地方才行。



群居的河乌

势力范围最大的白腰犬鹰





鸛鸟群在势力范围内的行动

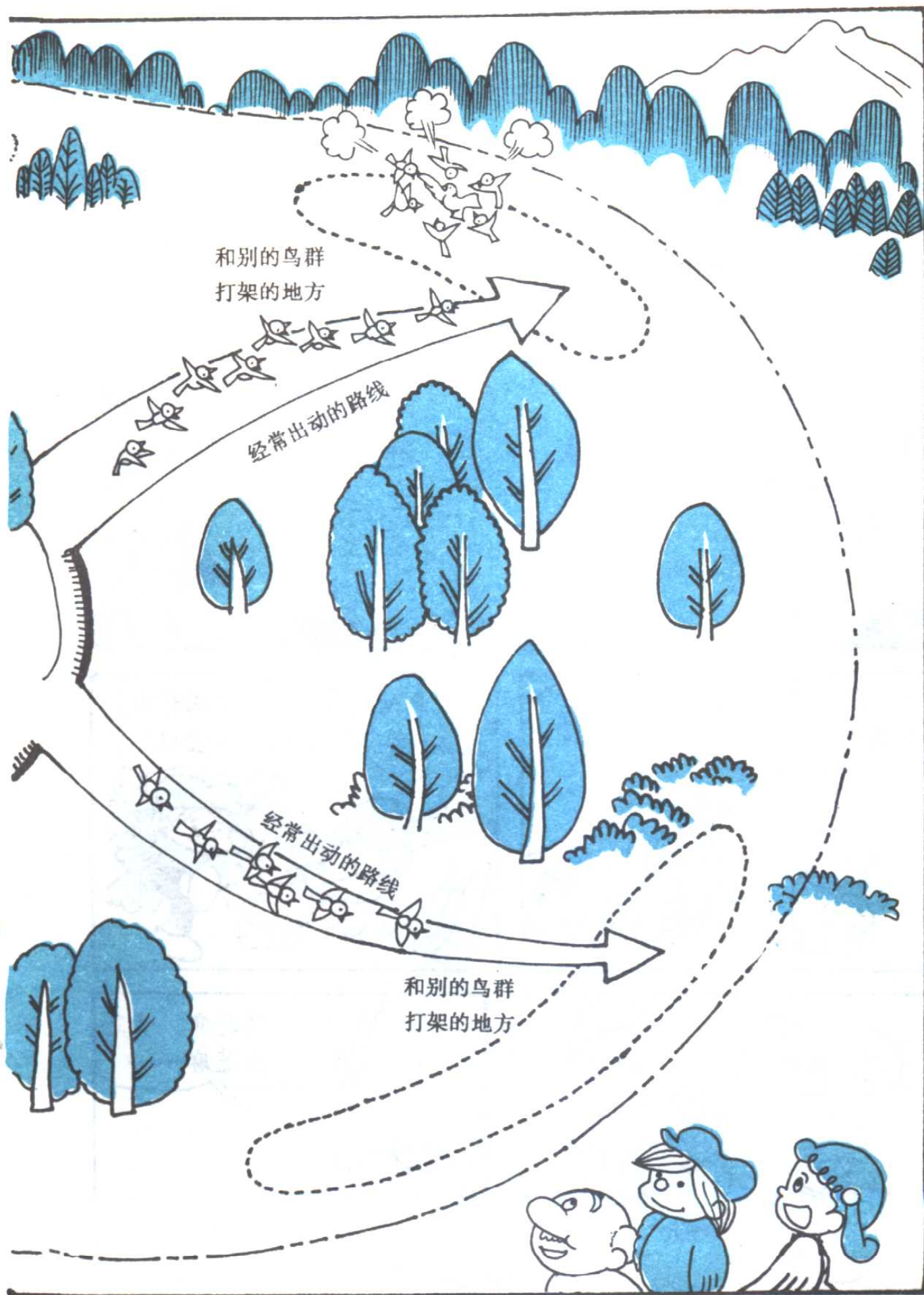
鸛(wēng) 鸟是吃昆虫的益鸟，它们集群生活，有很强烈的地盘观念，在繁殖期间尤其明显。鸛鸟群每天在自己的势力范围内生活，休息的地方在势力范围的中央。

休息的地方

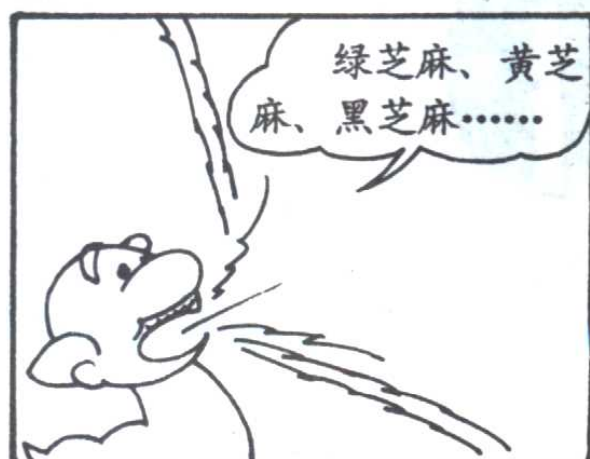
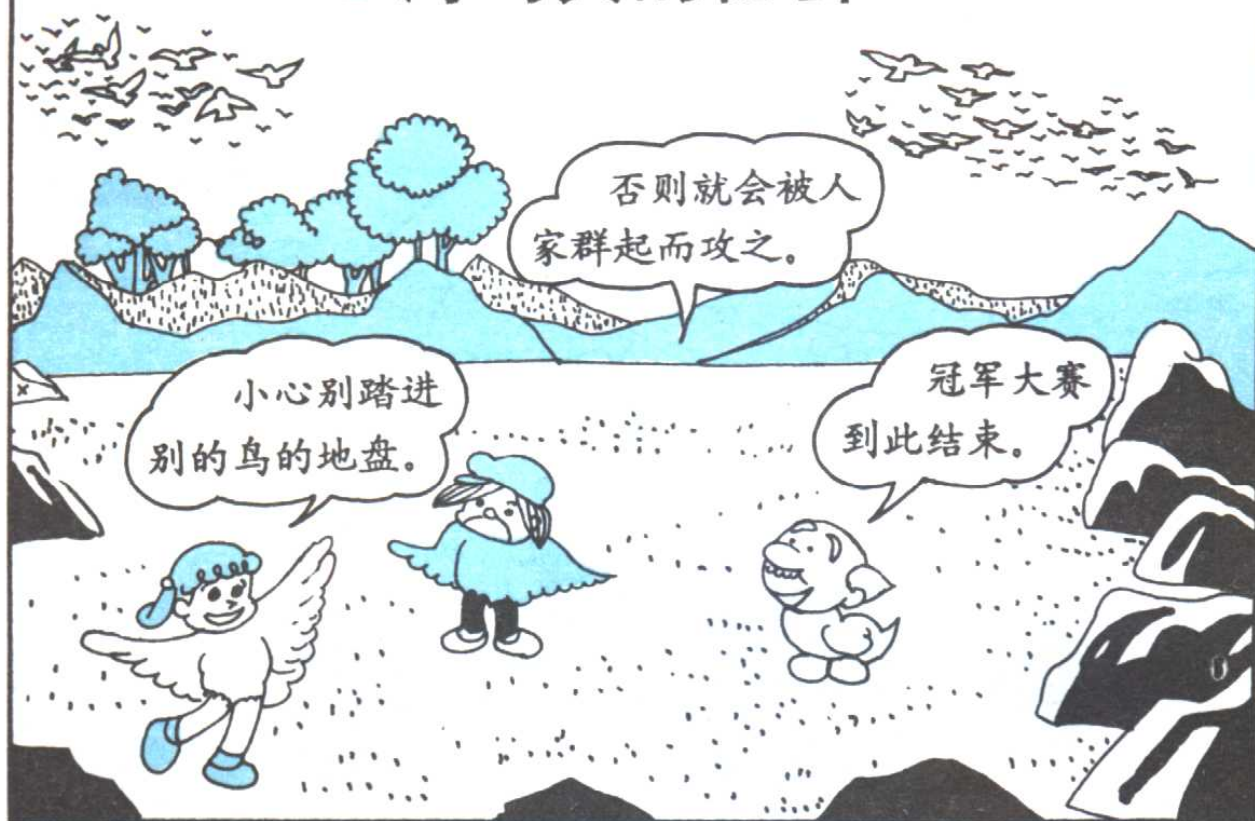
跟别的鸟
群打架的
地方

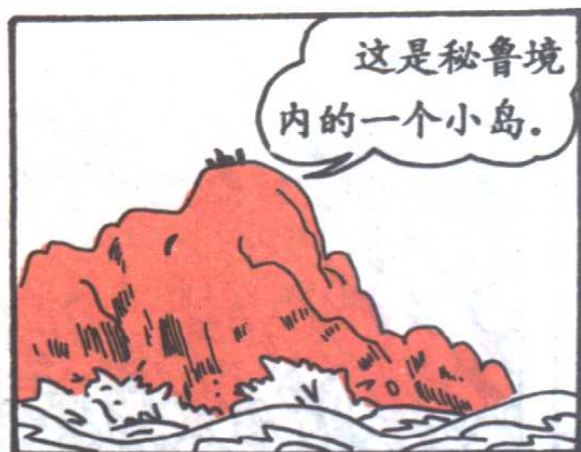
经常出动的路线

它们有一些固定的打架的地方，如果其他鸟闯进它们的势力范围内，立刻就会在这些地方发生一场大战。

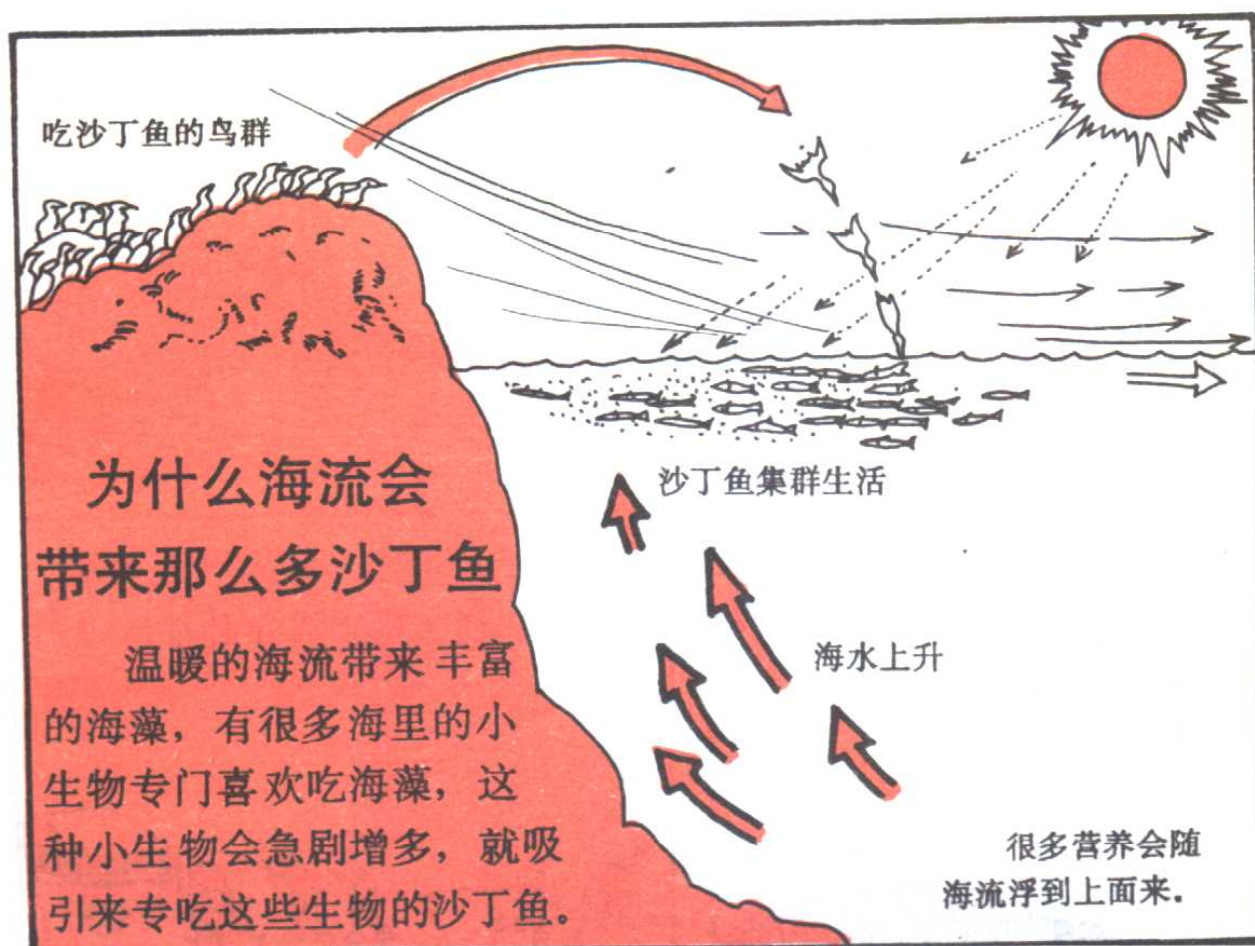


海鸟粪的秘密





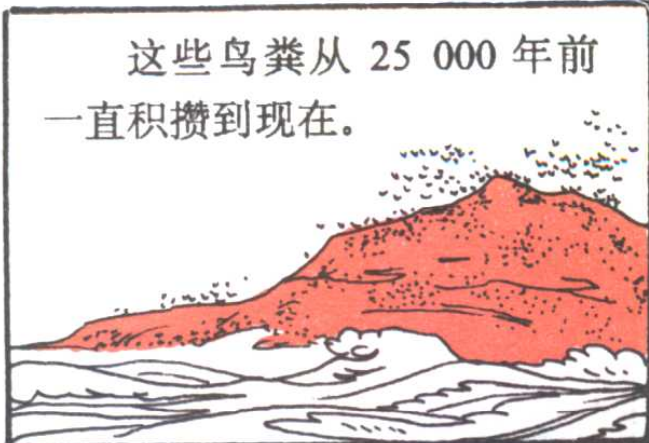




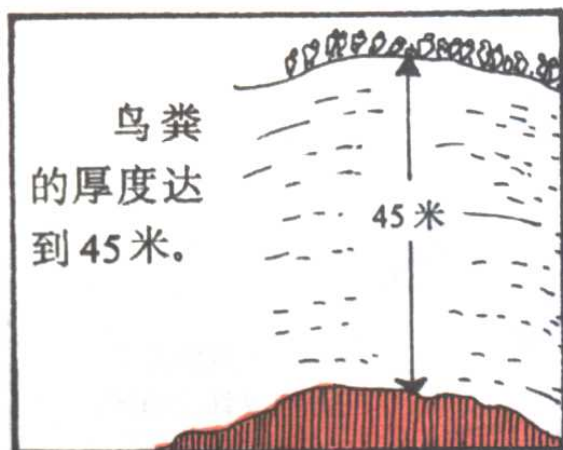
像岩石一样的东西也是鸟粪，鸟粪是世界上最好的天然肥料。



这些鸟粪从 25 000 年前一直积攒到现在。



鸟粪的厚度达到 45 米。



150 年前，有些想赚大钱的人，到这里来拼命乱挖。

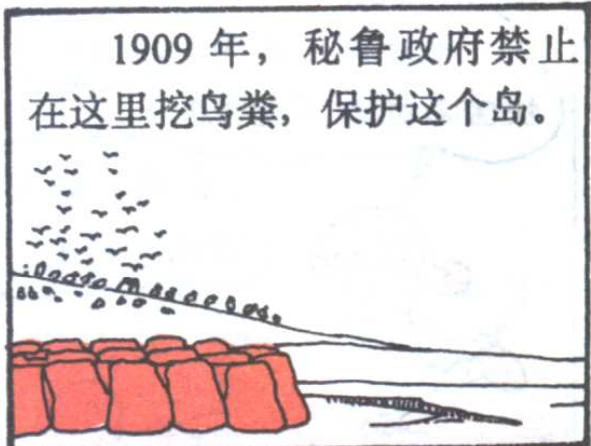


那不是把鸟都吓跑了吗？

所以鸟越来越少。



1909 年，秘鲁政府禁止在这里挖鸟粪，保护这个岛。



对，不能欺负鸟类，应该让它们在这个宝岛上继续生存下去。



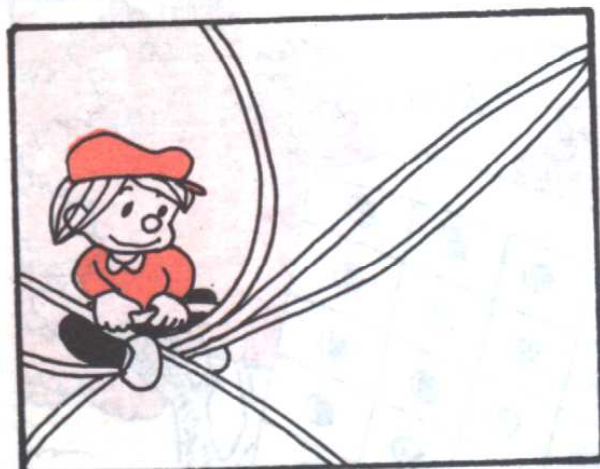
但是最近这些年，岛上的鸟又开始变少了。

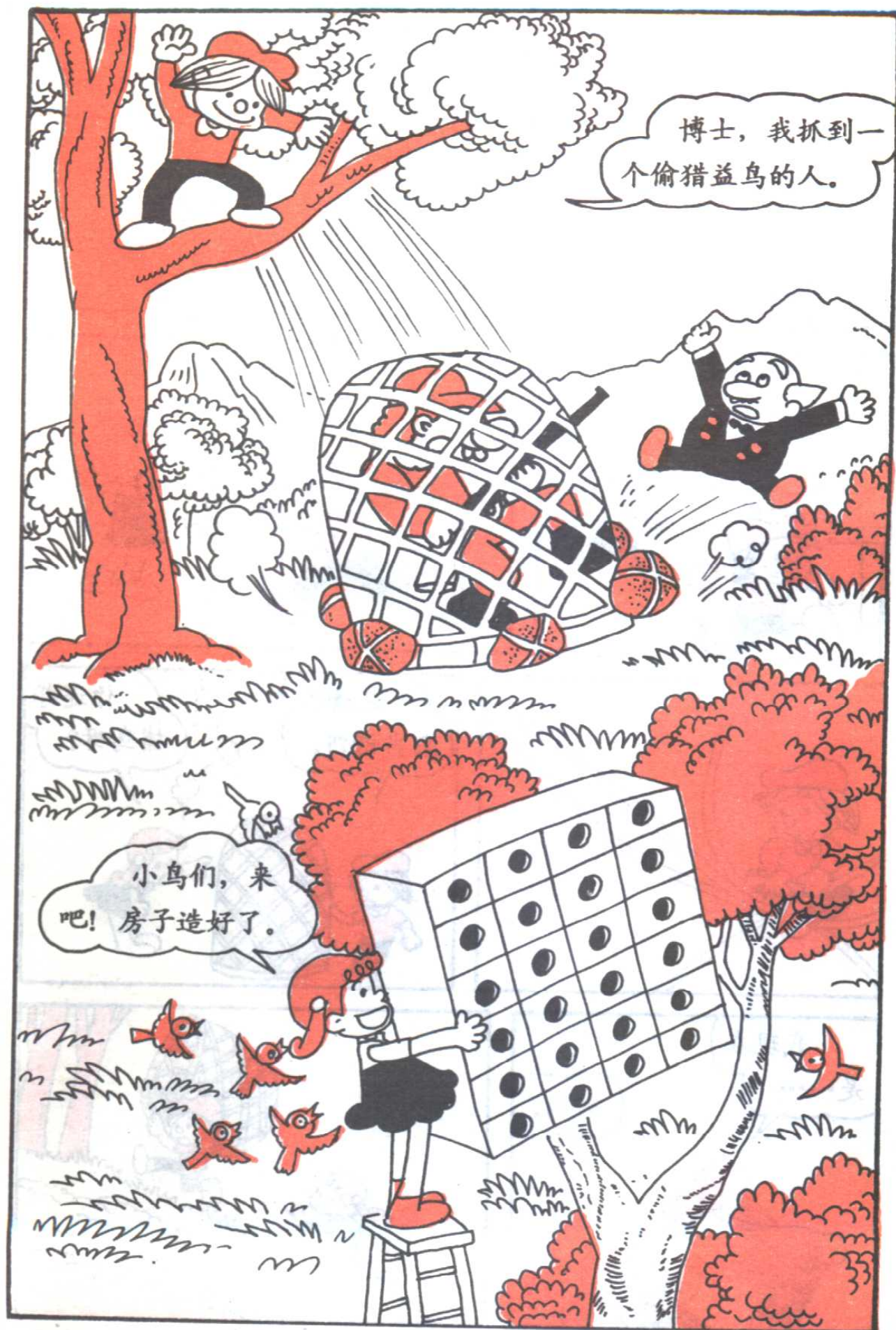
是不是有人破坏。











博士，我抓到一个偷猎益鸟的人。

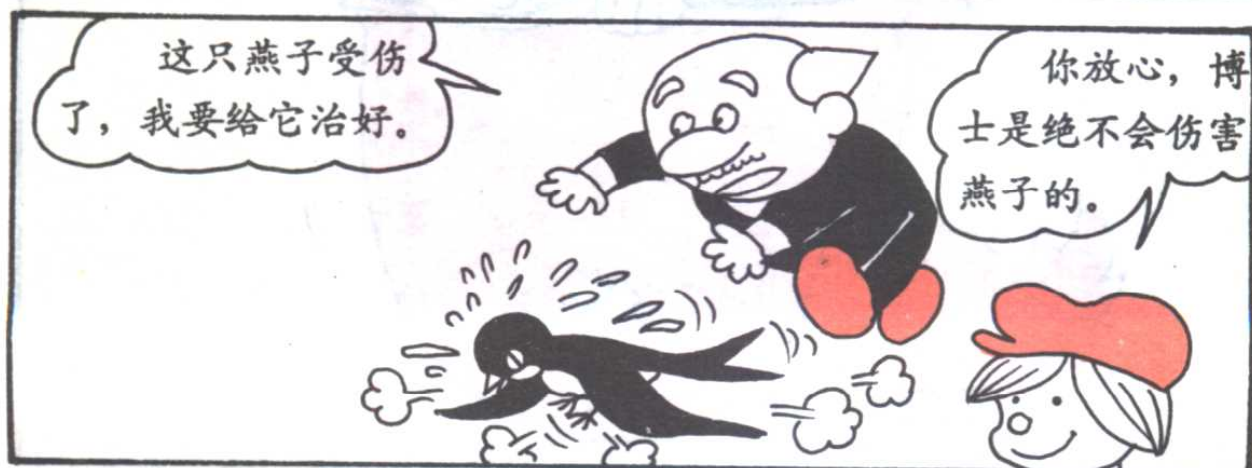
小鸟们，来吧！房子造好了。

鸟类知识问答

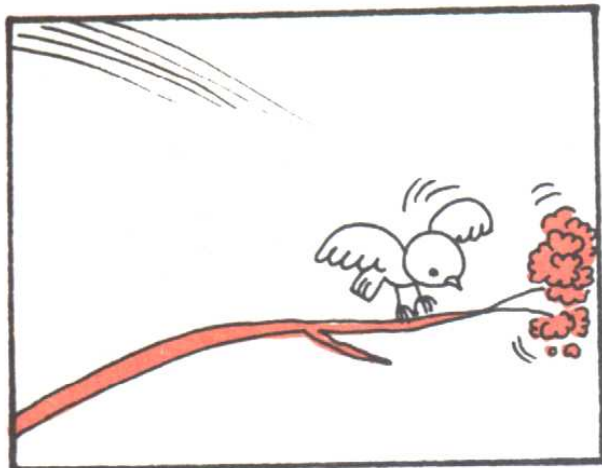
信箱



燕子在地上行走吗？



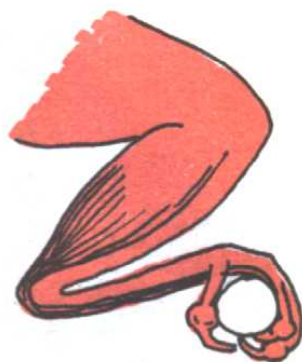
鸟在树枝上为什么不会掉下来？



鸟蹲在树枝上时，身体的重量使腿部的肌肉拉紧。



肌肉和筋一拉紧，就使脚趾弯曲起来。

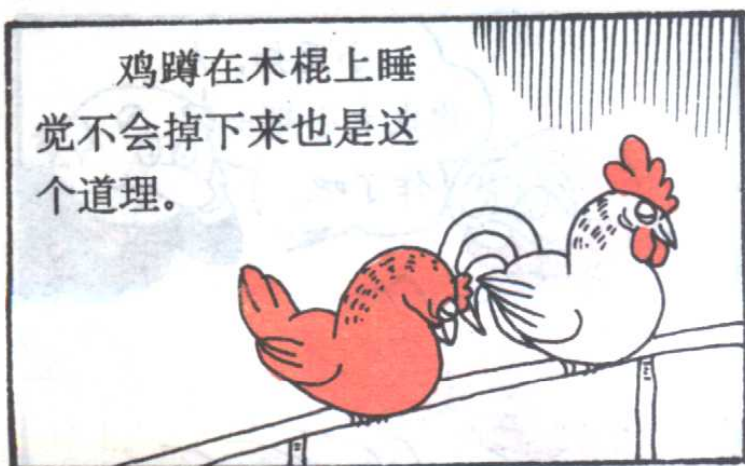


这样，鸟的脚趾很自然就能紧紧地抓住树枝，就是连睡觉也不会掉下来。

博士，你可别这么用劲，胳臂都被你抓疼了。



鸡蹲在木棍上睡觉不会掉下来也是这个道理。

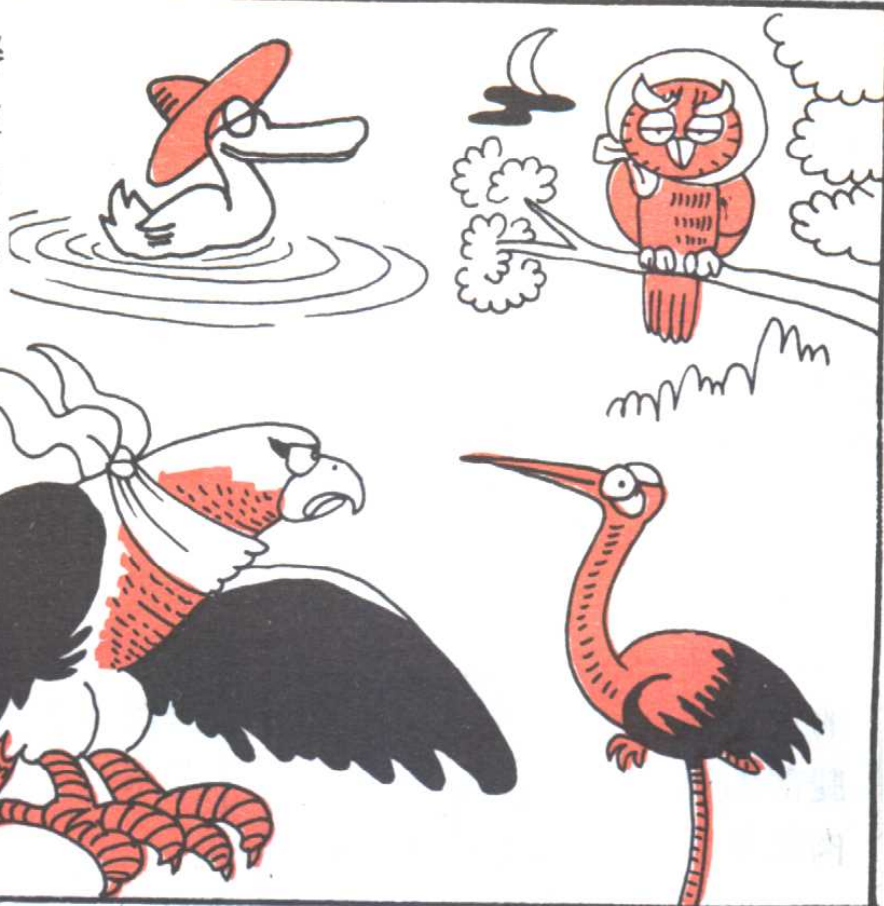


只要脚不站直，脚趾就不会张开。

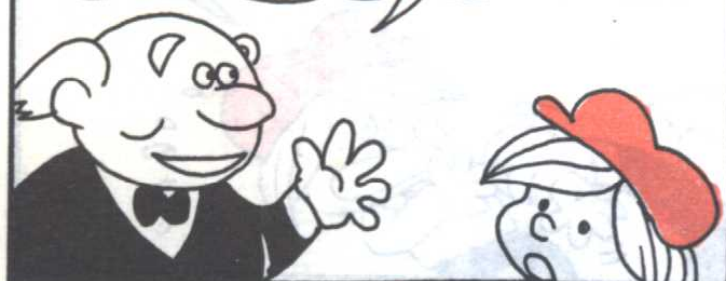


为什么不同鸟脚的形状不同？

鸟类各部分器官的形状不同，主要是因为它们的生活环境不同而造成的。



水鸟的脚趾上都有蹼，这样才便于它们游泳时划水。



哇，水坑里积这么多水。

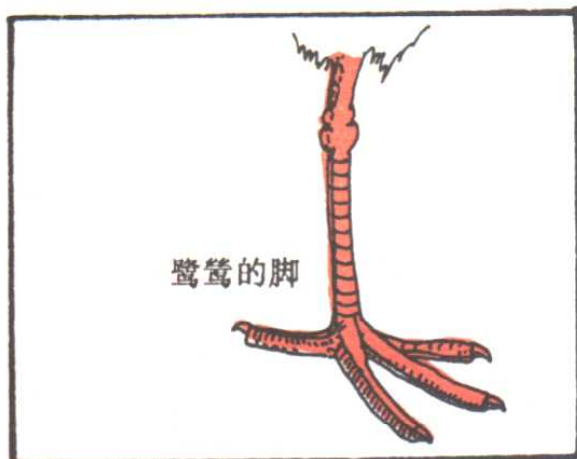


博士，请等一下。

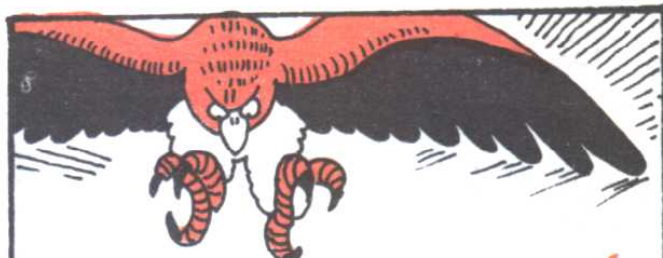


小无知，你也太小题大作了吧。





鹭鸶 (lùsī) 的脚趾内侧像梳子，在水底搅动时很好用，能把小鱼都赶出来。



鹰和鸢 (jiù) 等捕猎小动物的猛禽，因为要撕开猎物，所以爪子像钩子一样尖利。

不同的鸟脚

不同鸟的鸟脚都是它们适应不同环境的结果，因而都各有自己的特点。

啄木鸟



啄木鸟的脚趾前后各两只，这样它垂直站在树上很稳，不会掉下来。

鸢



鸢的脚

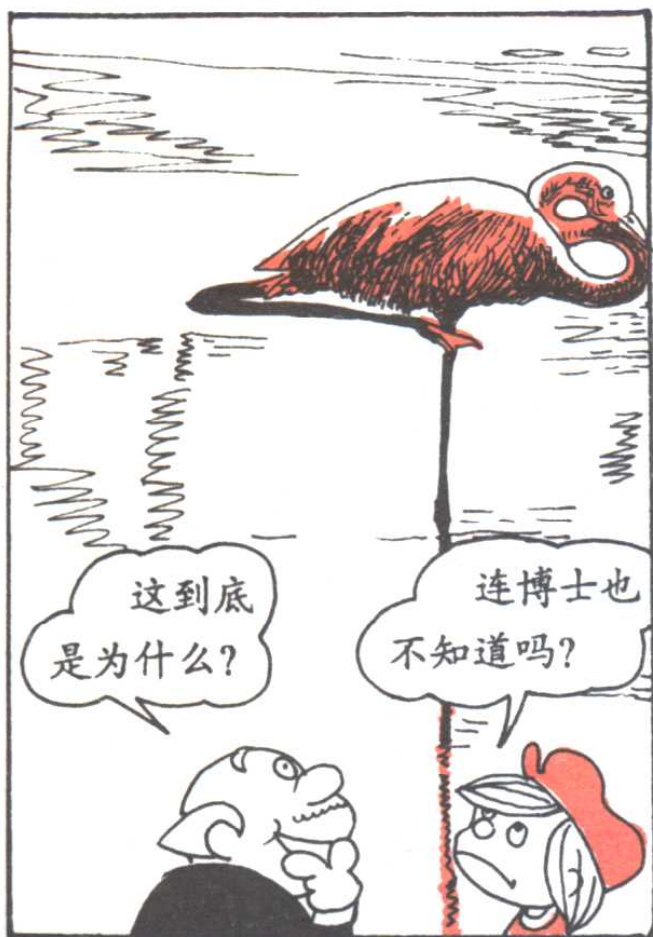
雷鸟



脚上的鳞片

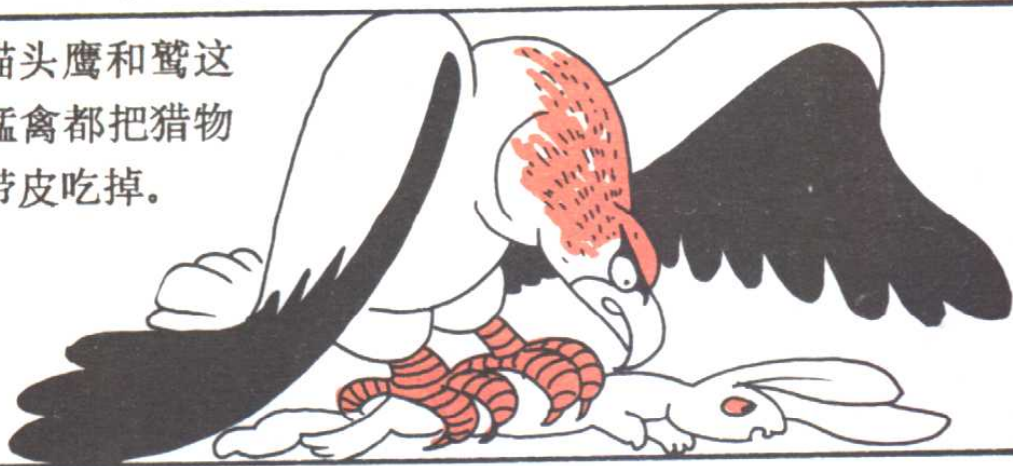
雷鸟的脚上有鳞，适于在雪地上行走。

鹤和鹭鸶为什么总是单脚站立？

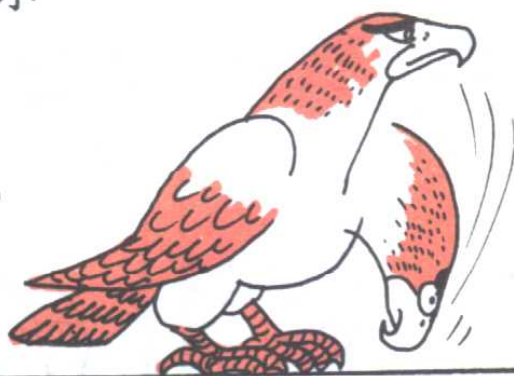


鹭为什么把吃下的东西吐出来？

猫头鹰和鹭这样的猛禽都把猎物连毛带皮吃掉。



吃完后 8—24 小时，头开始上下摇。



这是饭后体操吗？



不久就会从嘴里吐出圆形的东西。



你怎么这么不讲卫生呢？满地乱吐！



你不懂就别胡说！



吐出的东西里混合着鸟或动物的毛。



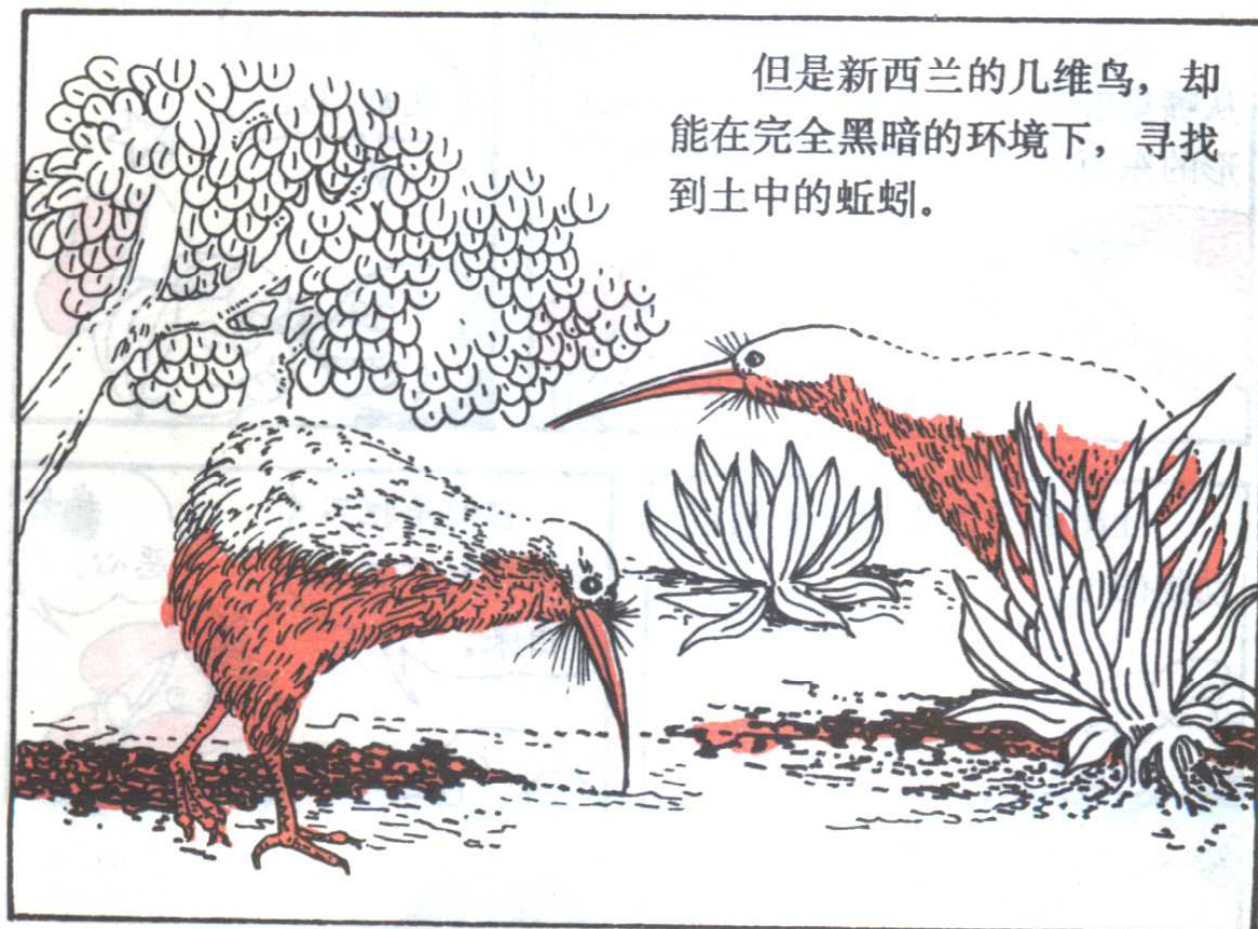
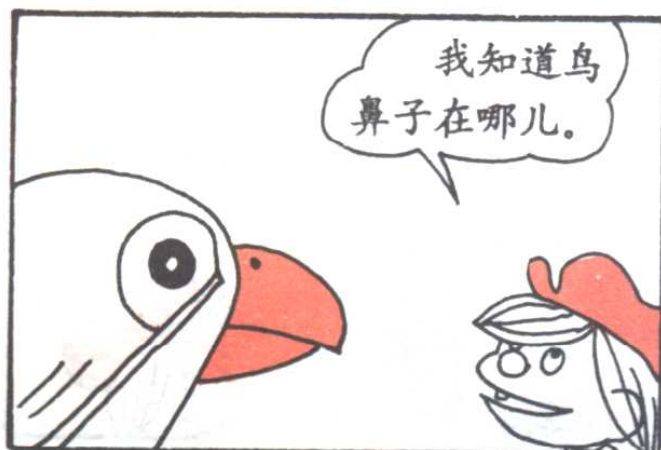
它们是把不能消化的东西吐了出来。



我好恶心。



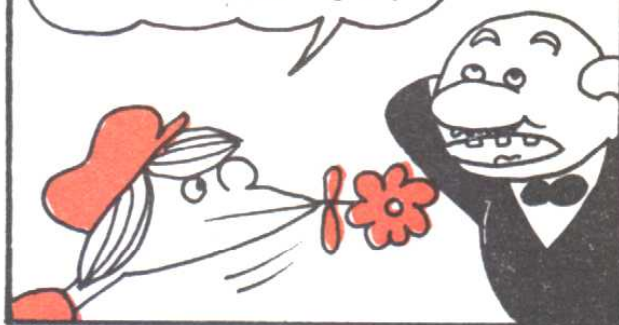
鸟鼻子能分辨气味吗？



几维鸟的鼻子在嘴的前端，
所以比较容易
闻到气味。



你真的要好好听讲，
不然我可要生气了。



秃鹫到底用
眼睛寻找食物，
还是凭嗅觉寻找
食物，到现在还
是一个谜。



有一个科
学家曾经做过
下面的实验。



他把秃鹫喜欢吃的
动物尸体藏进小木
屋里，结果秃鹫还是
飞来了。



由此可知，秃鹫的嗅觉比别的鸟灵敏，
很可能它既用眼睛也能凭嗅觉来寻找猎物。

烤地瓜
好香呀！



鹦鹉为什么能学人说话？

能学人说话的鸟有好几种，其中最著名的是鹦鹉(yīngwǔ)、鸛(liào)哥和八哥。



但是它们说话只是模仿一种声音，根本不懂所学的话的意思。



吃饭了吗？

这是哪只鸟说的？



是小小无知鸟。

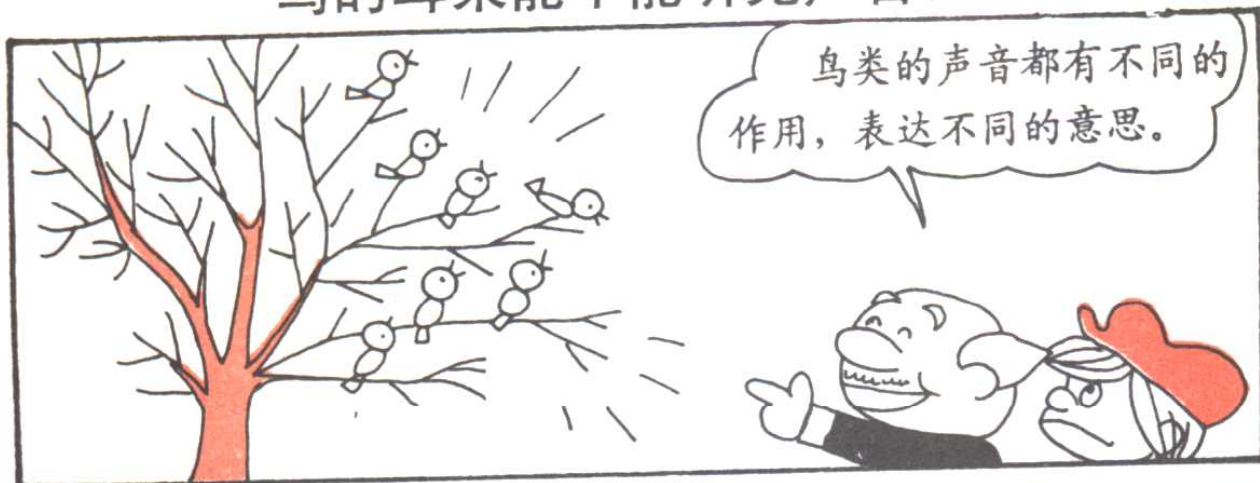
原来又是你捣乱。



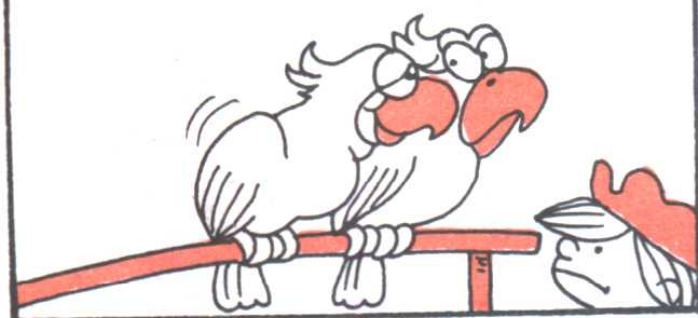
很多鸟类的舌头长得很尖细、柔软而多肉，比较灵活，善于模仿。如果对他们进行训练，就有可能学会模仿人的语言，甚至由于条件反射的原因，还可能在特定的场合下讲出它们学到的那些“话”。



鸟的耳朵能不能听见声音？



可以借声音来求偶、报警。



这样推论，鸟的耳朵肯定很发达。



据说，有一种叫模仿鸟的鸟，只要听过一次别的鸟鸣叫声，它就能正确地模仿出来。

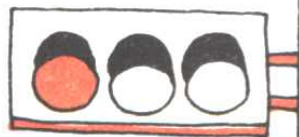


模仿鸟

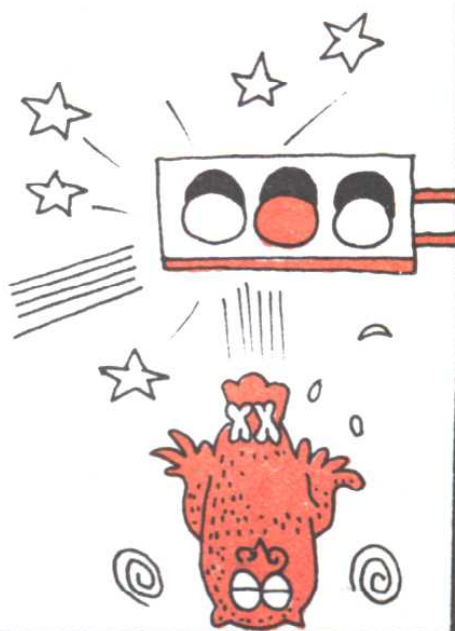


鸟能不能分辨颜色？

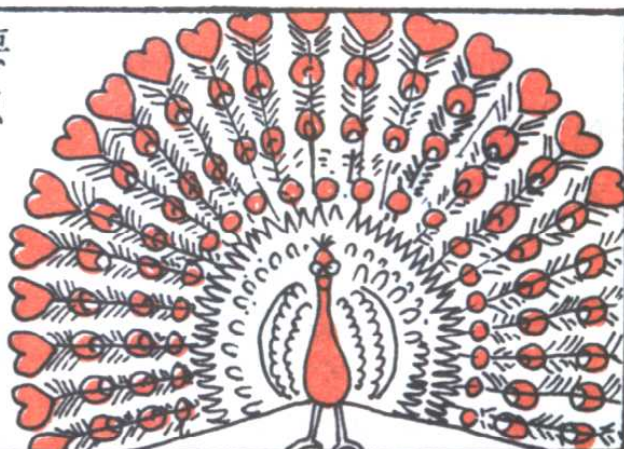
据说动物中能分辨颜色的只有人类、猴子、鸟和鱼。



习惯于晚上活动的鸟大都不能分辨颜色。



因为雄鸟在求偶时，往往要炫耀自己羽毛美丽的颜色，所以鸟一定能分辨颜色。



否则，鸟就用不着有那么五彩缤纷的美丽的羽毛了。



鸟的眼球中有感觉颜色的部分。



鸟的眼睛能看多远？

按占身体的比例来说，鸟的眼睛实在是够大了。



鸵鸟的眼睛就像网球那么大。



鹰鹫的眼睛和人类的眼睛差不多大。



有些鸟的眼睛比自己的脑子还要大。

这样的鸟的脑子肯定不好用，比较笨，就像我一样。



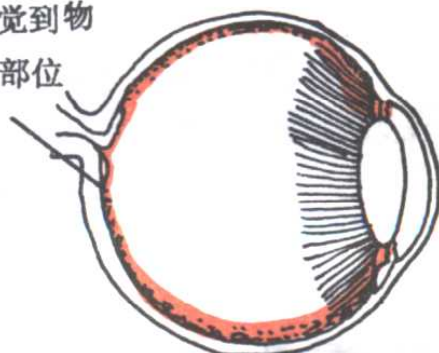
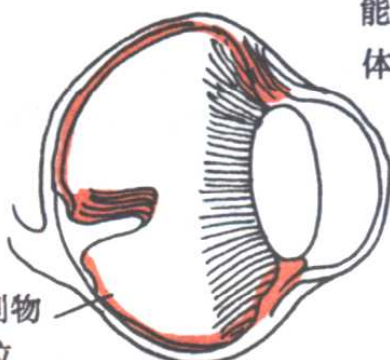
鹰的眼睛比人的眼睛锐利8倍以上。

鸟的眼睛

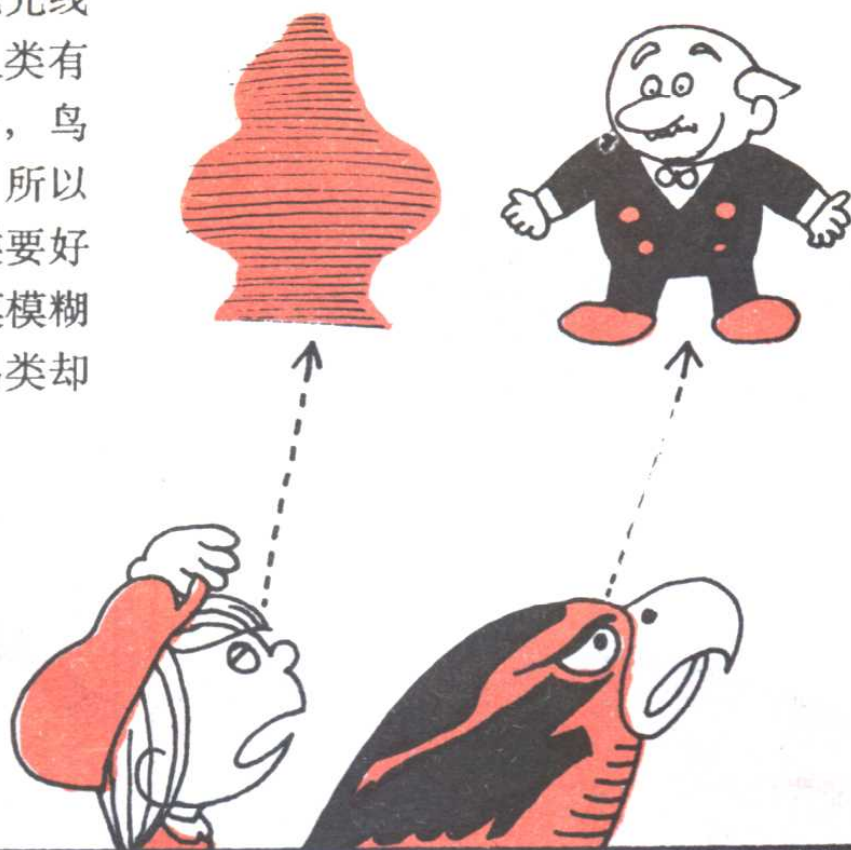
人的眼睛

能感觉到物体的部位

能感觉到物体的部位



在眼睛里感觉光线最敏感的部位，人类有视物细胞 20 万个，鸟类却有 150 万个，所以鸟类的视力比人类要好多了。人类只能模模糊糊看到的东 西，鸟类却看得十分清楚。



鸟的眼睛不但看远处清楚，看近处也很清楚，所以有人说鸟类眼睛既



是望远镜，又是显微镜。并且它们用一只眼睛就能很清楚地看到东西。

鸟眼能看到的范围

前方的
视力较好。



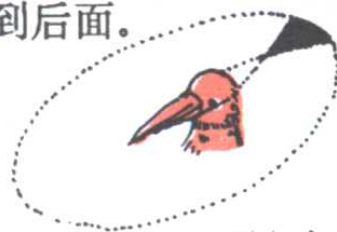
猫头鹰

旁边的也
能看清楚。



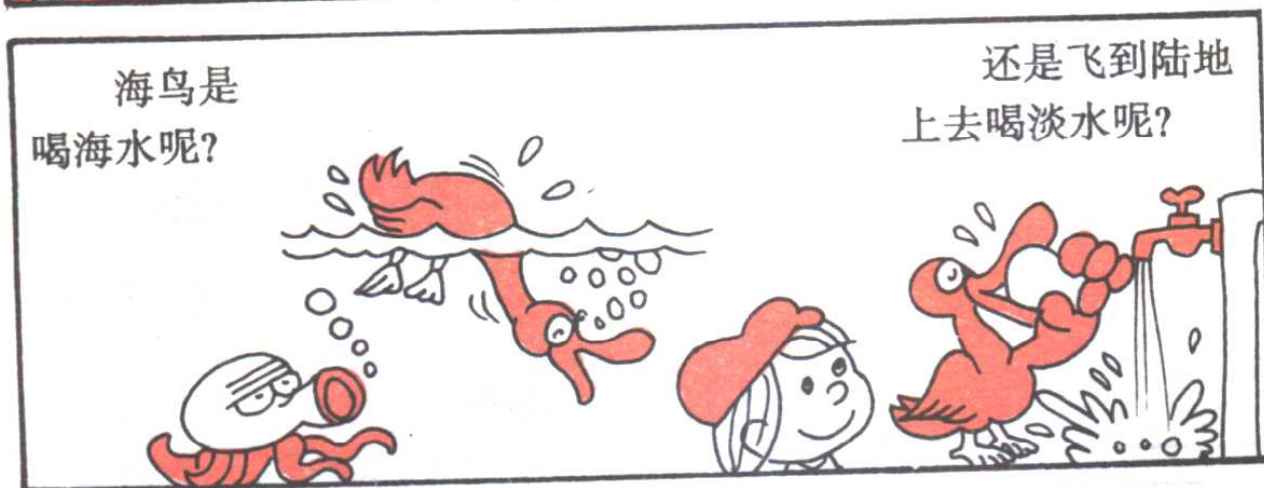
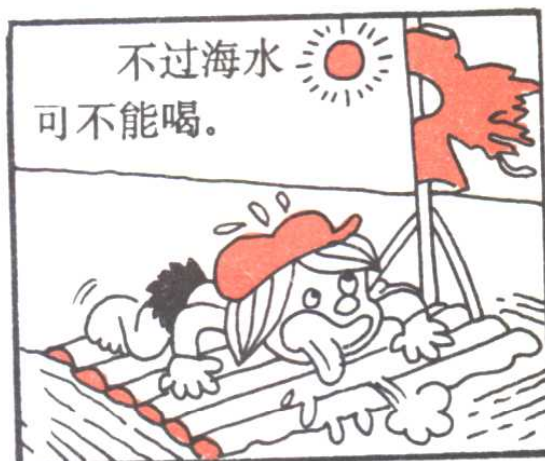
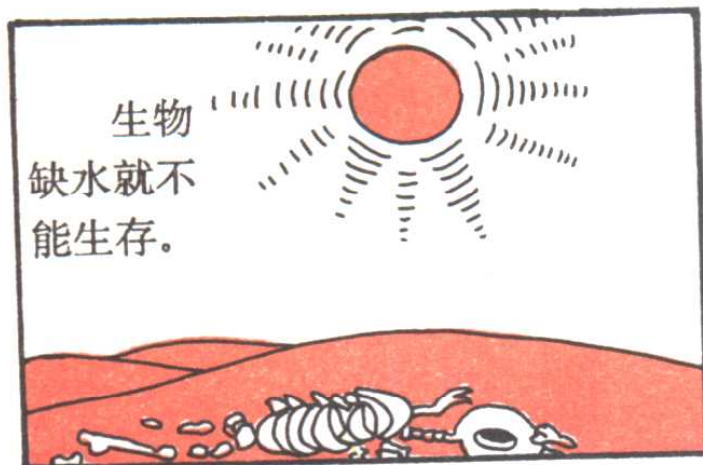
麻雀

还能同时
看到后面。

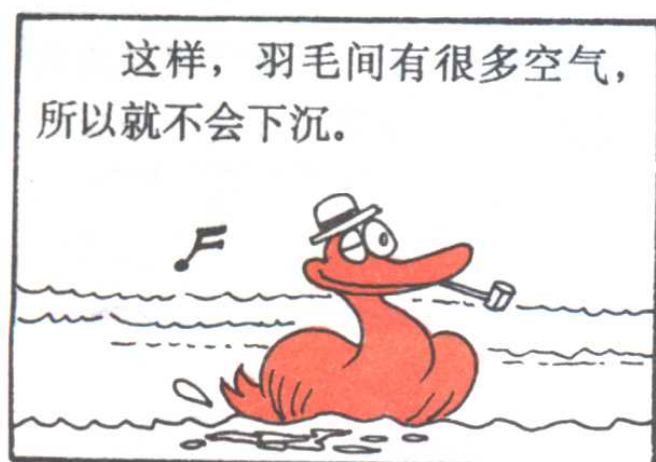


山鹑(yù)

海鸟能喝海水吗？



水鸟为什么不会沉下去？



为什么不同鸟嘴的形状不同？

又细又长的蜂鸟嘴



像老虎钳一样的交嘴鸟嘴



向下弯的鹰嘴



鸟嘴的形状是由它们所吃食物种类决定的。



蜂鸟的长嘴是为了能吃到花内的花蜜。



交嘴鸟的嘴便于剥开松籽的果皮。



锐利的鹰嘴易于撕开动物的肉。



鹦鹉的嘴可以用来咬住树枝，支持身体。



不同形状的鸟嘴

鸟嘴的形状各不相同，这和它们的食物有关系。不同的鸟嘴吃不同的食物，所以必须有特殊的形状。

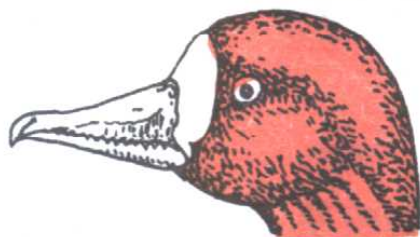


塘鹅的嘴下面有个大袋子，可以存放很多小鱼。

鹬鸟的嘴很容易吃蛤的肉。

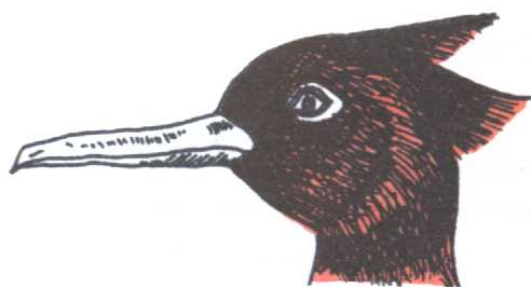


夜鹰的嘴有胡须，便于它捕捉飞行中的昆虫。



雁的嘴上有很多锯齿，这样容易咬断水草等食物。

火烈鸟弯曲的嘴特别便于吃水中的植物和小动物。

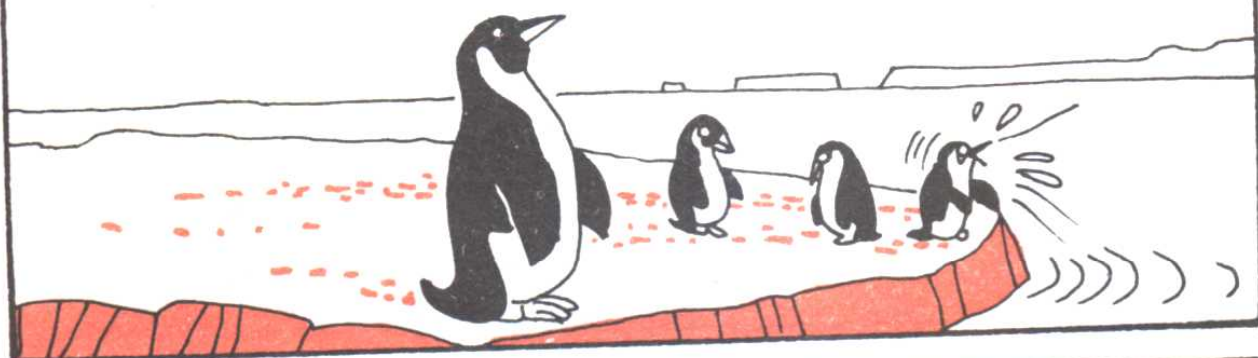


鳊鱼的嘴能抓住滑溜溜的鱼。

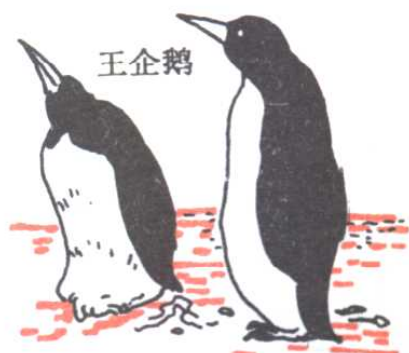
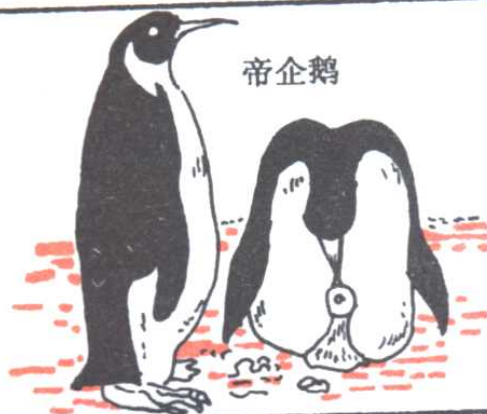


企鹅是怎样孵卵的？

南极的冬季经常是零下 70°C ，而帝企鹅却在冬天产卵。



不筑
巢就产卵
的企鹅。



产下的卵如果放在冰雪上，卵就会被冻坏，而孵不出小企鹅来。所以帝企鹅将卵放在双脚上，用下腹的羽毛遮住保温。



然后雄企鹅和雌企鹅轮流孵卵。



其他的企鹅是夏天在地面上挖洞，铺好石头后产下卵。

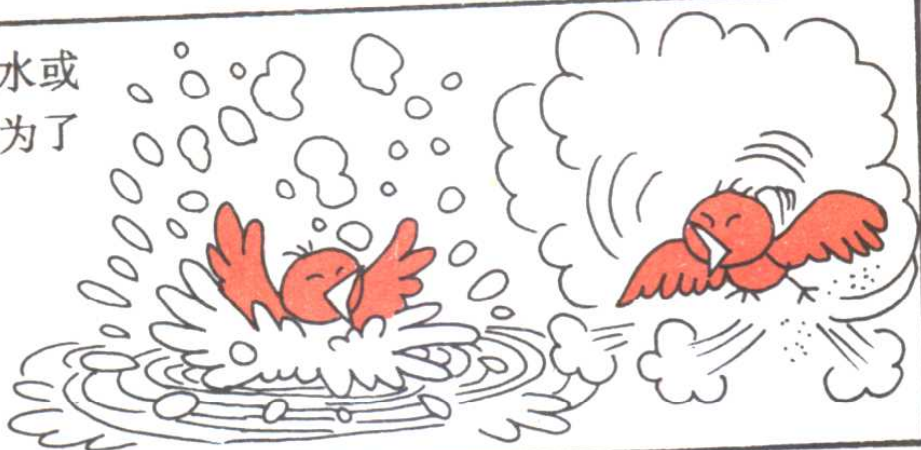


乌鸦会攻击人类吗？



为什么鸟喜欢戏水或在沙中打滚？

有人认为戏水或在沙中打滚都是为了清洗羽毛。



但水鸟的羽毛不沾水。



沙子附在羽毛上会显得更脏。



有人认为
是为了调节体
温。



鸟的体温很高，却没有汗腺向外排汗。

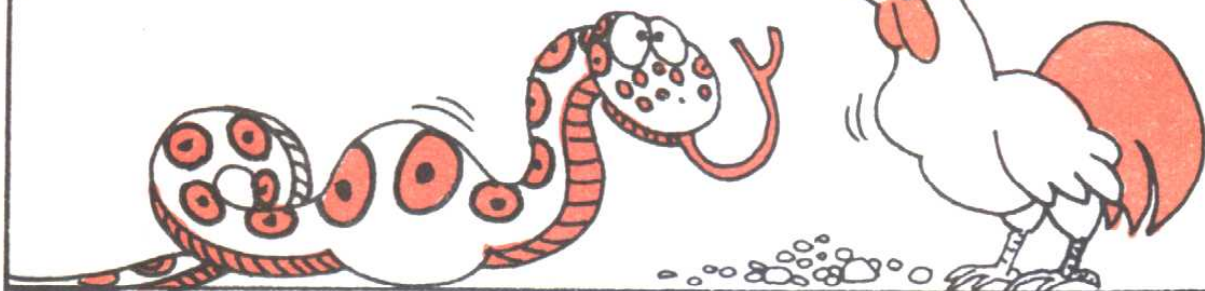


所以只好用上面的办法来降低体温。



为什么鸟喜欢吃沙子？

鸟和蛇都是把食物不咀嚼就吞下去。



鸟根本没有牙齿，所以不能咀嚼食物。

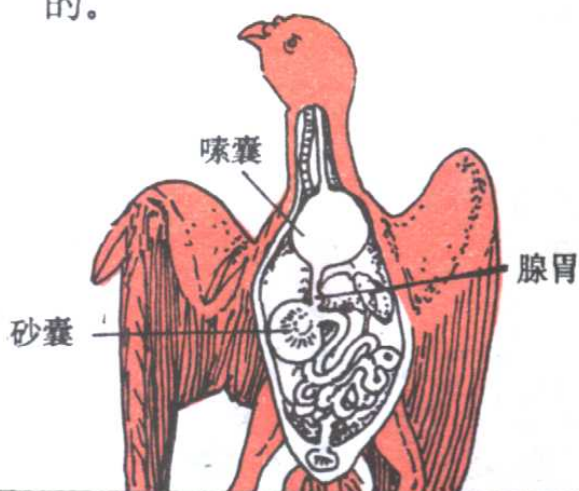


沙子和小石子在砂囊里能帮助把食物磨碎。

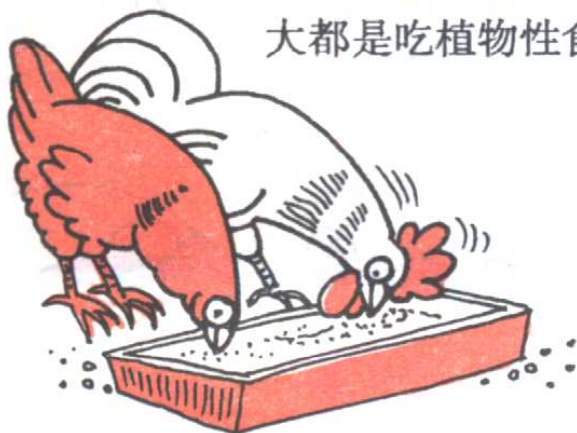


鸟的胃和消化

鸟吃进的食物先到嗉囊(nóng)和腺胃里放一段时间，受到消化液的作用，成为糊状，再进到砂囊里磨碎。消化是进到肠里才开始的。



喜欢吃沙石的鸟类大都是吃植物性食物的。



吃昆虫或动物的鸟都不吃沙石。



鸡为什么啄自己生的卵？



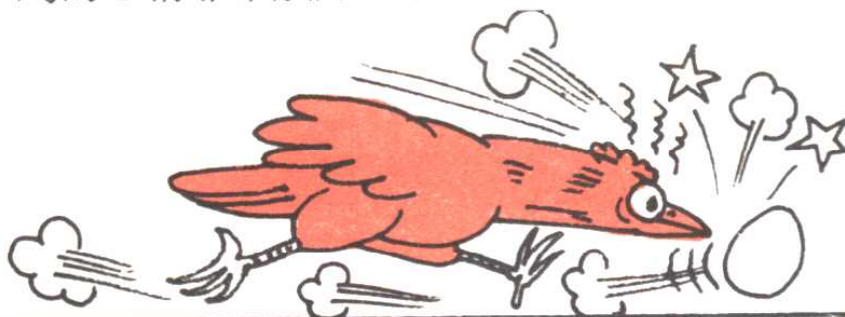
如果鸡身体里缺少钙质，就会生出软而薄的蛋来。



因此，鸡饲料中一定要放些富有钙质的骨粉、小鱼或贝壳粉。

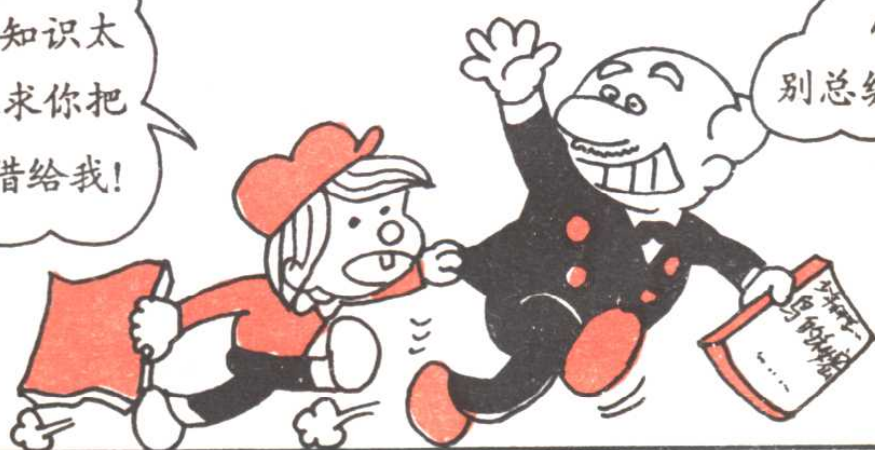


缺少这些食物，身体里缺少钙质，制造不出含钙质的蛋壳，鸡的心情非常烦躁，就会啄自己生的卵。



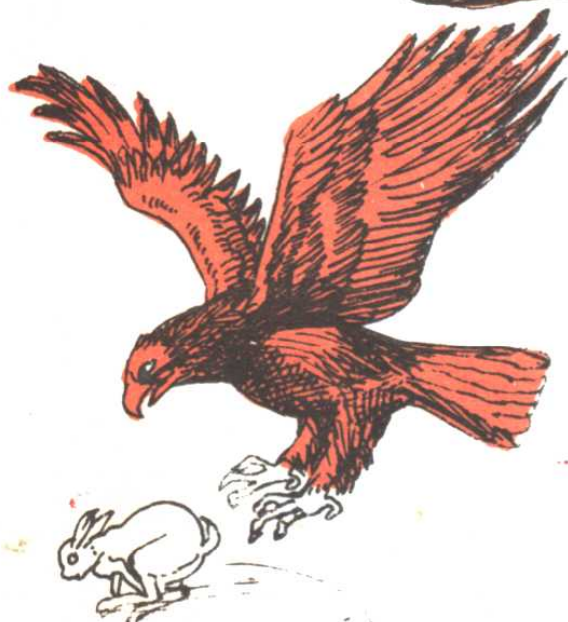
鸟类的知识太有趣了，求求你把这本书借给我！

小无知，别总缠着我！

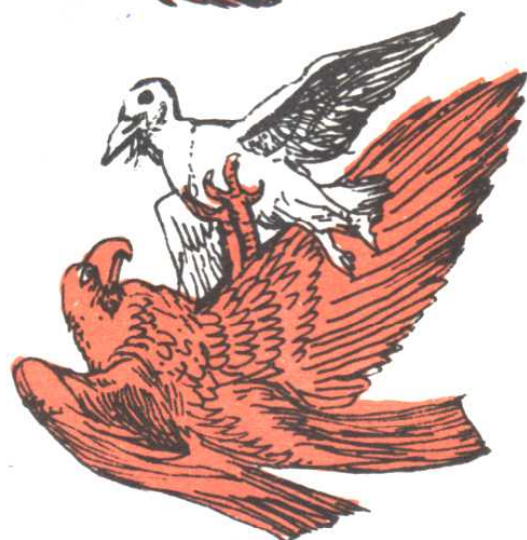


鹰是怎样捕捉猎物的？

鹰在空中慢慢地飞翔，寻找地面上的猎物。

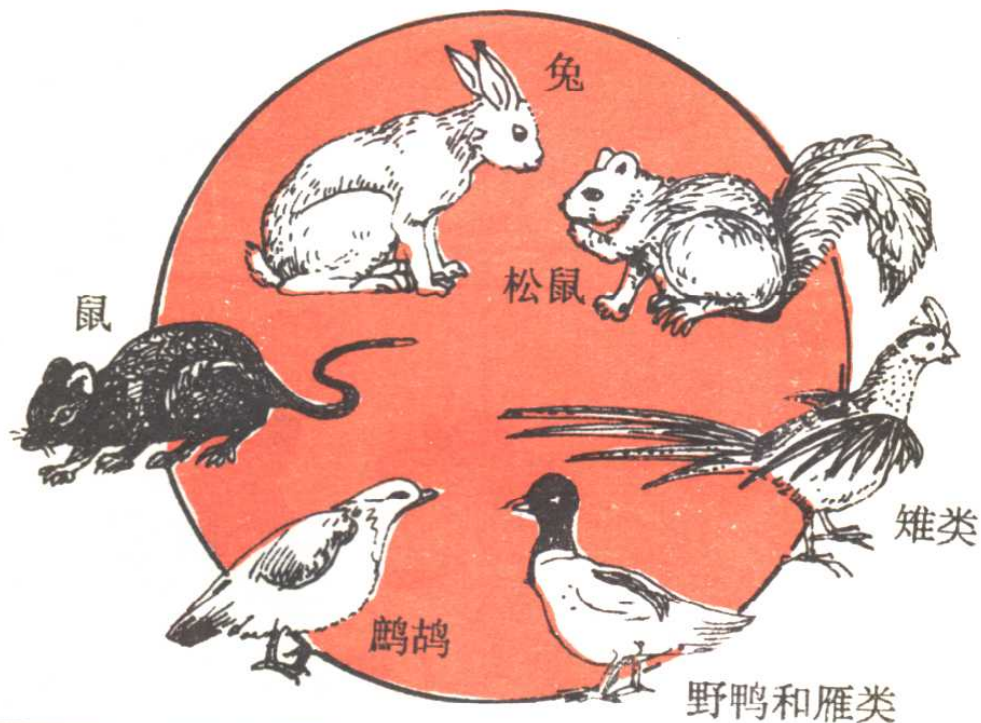


如果发现猎物，鹰就会快速俯冲下来，用尖利的爪捕捉猎物。



鹰也能从下面袭击空中的猎物。

鹰的猎物



Images have been losslessly embedded. Information about the original file can be found in PDF attachments. Some stats (more in the PDF attachments):

```
{
  "filename": "MTEzMTAxNDQuemlw",
  "filename_decoded": "11310144.zip",
  "filesize": 25418400,
  "md5": "b25154d2f5bcd45bd45b46f020a8239e",
  "header_md5": "f986e0a2c363089f176e7ef0228e22bd",
  "sha1": "38dcd750cfd23db7f59ee017f7c508c32e39da5c",
  "sha256": "915b692c8e5c758d0abc1e868273eaff0d623708a24bf6bceb269400fc22925a",
  "crc32": 3210122255,
  "zip_password": "52gv",
  "uncompressed_size": 28331452,
  "pdg_dir_name": "11310144",
  "pdg_main_pages_found": 136,
  "pdg_main_pages_max": 136,
  "total_pages": 138,
  "total_pixels": 422531200,
  "pdf_generation_missing_pages": false
}
```